

岩石礦物礦床學

第十四卷 第一號

(昭和十年七月號)

研究報文

- 鮮滿地方の或種の頁岩に就て(1) 理學博士 高橋純一
岩石熔體の粘度に就て 理學士 可兒弘一
日本礦物誌(第三版)資料(その六) 東京帝國大學理學部礦物學教室

研究短報文

- 再び朝鮮笏洞礦山産のダトライトに就て 理學博士 木下龜城
西原禮藏
硫黃島及び武富島噴出岩の化學成分 理學士 田中館秀三

抄 錄

- 礦物學及結晶學 角閃石及び雲母の合成 外12件
岩石學及火山學 Newfoundland Trout River 地域の橄欖岩餅磐 外7件
金屬礦床學 Porcupine 金礦床 外6件
石油礦床學 アメリカ石油發展概觀 外4件
窯業原料礦物 $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}) - \text{CaO} - \text{SiO}_2$ 系硝子の熔融
及び精製速度外5件
石 炭 褐炭の熱分解 外2件

會報及雜報

東北帝國大學理學部岩石礦物礦床學教室內

日本岩石礦物礦床學會

The Japanese Association of Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.

President.

Shukusuké Kôzu (Editor in Chief), Professor at Tôhoku Imperial University.

Secretaries.

Manjirô Watanabé (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Junichi Takahashi (Editor), Professor at Tôhoku Imperial University.

Seitarô Tsuboi (Editor), Professor at Tôkyô Imperial University.

Jun Sudzuki (Editor), Professor at Hokkaidô Imperial University.

Tei-ichi Itô (Editor), Ass.-Professor at Tôkyô Imperial University.

Assistant Secretary.

Kunikatsu Seto, Ass.-Professor at Tôhoku Imperial University.

Treasurer.

Katsutoshi Takané, Lecturer at Tôhoku Imperial University.

Librarian

Tsugio Yagi, Assistant at Tôhoku Imperial University.

Members of the Council

Takeshi Hirabayashi, *K. H.*

Tadao Fukutomi, *R. S.*

Junpei Harada, *R. S.*

Fujio Homma, *R. S.*

Viscount Masaaki, Hoshina, *R. S.*

Tsunenaka Iki, *K. H.*

Kinosuke Inouye, *R. H.*

Tomimatsu Ishihara, *K. H.*

Nobuyasu Kanehara, *R. S.*

Ryôhei Katayama, *R. S.*

Takeo Katô, *R. S.*

Rokurô Kimura, *R. S.*

Kameki Kinoshita, *R. H.*

Shukusuké Kôzu, *R. H.*

Atsushi Matsubara, *R. H.*

Tadaichi Matsumoto, *R. S.*

Motonori Matsuyama, *R. H.*

Shintarô Nakamura, *R. S.*

Seijirô Noda, *R. S.*

Takuji Ogawa, *R. H.*

Yoshichika Ôinouye, *R. S.*

Ichizô Ômura, *R. S.*

Veijirô Sagawa, *R. S.*

Toshitsuna Sasaki, *H. S.*

Isudzu Sugimoto, *K. S.*

Junichi Takahashi, *R. H.*

Korehiko Takenouchi, *R. H.*

Hidezô Tanakadatê, *R. S.*

Iwawo Tateiwa, *R. S.*

Shigeyasu Tokunaga, *R. H. K. H.*

Kunio Uwatoko, *R. H.*

Yaichirô Wakabayashi, *R. H.*

Manjirô Watanabé, *R. H.*

Mitsuo Yamada, *R. H.*

Shinji Yamané, *R. H.*

Kôzô Yamaguchi, *R. S.*

Abstractors.

Yoshinori Kawano,

Isamu Matiba

Osatoshi Nakano,

Tadahiro Nemoto,

Kei-iti Ohmori,

Kunikatsu Seto,

Renusaku Suzuki,

Junichi Takahashi,

Katsutoshi Takané,

• Tanehiko Takenouchi,

Shizuo Tsurumi,

Manjirô Watanabé,

Shinroku Watanabé

Tsugio Yagi,

Bumpei Yoshiki,

岩石礦物礦床學

第十四卷 第一號

昭和十年七月一日

研究報文

鮮滿地方の或種の頁岩に就て¹⁾ (1)

理學博士 高橋 純一

緒言

岩石圈 (Petrographic province) なる概念は、火成岩に關する限り従前より認められ來れるも、水成岩に關しては多く注意を拂ふもの無きに似たり。然れども、水成岩の組成が地域的に或程度の差違を示し、夫々の特徴を有する事は否む可らざる事實に屬し、斯の如き見地に立ちて水成岩の研究を行ふも亦徒事に非ざるを知る可きなり。吾人が行ひ來りし本邦新三紀層の水成岩研究の結果に徴するも、迸發現象は直ちに水成岩の堆積に影響を與へ、以て所謂 mineral stratigraphy の確立に對し多くの材料を供給する所以を知るを得可し。而して火成岩は營に堆積岩にその材料を供給するに留まらず、或種の迸發岩は既存の堆積岩によつて著しき影響を受くる場合の存するを忘る可らず。斯の如く、水成岩の地域的研究は多くの重要性を有するも

1) この要旨は今年京城に於ける日本地質學會及び本會聯合講演會にて講述せるものなり。

のなれども、その資料は未だ甚だ不充分なるも免れず。茲に筆者等が報ぜんとするものは、その曾つて研究し來れる鮮滿地方の水成岩の二三につき、その特徴を提示せんとするに留まり、未發表の斷片的なる資料を集録し置かんとするに過ぎざるなり。

三葉虫頁岩

この頁岩は滿州カムブリア紀に屬する三葉虫化石を含むものにして、曾つて筆者が鞍山附近にて採集したるものなり。頁岩の色は紫褐色(A)を呈するものと、灰白色にして僅かに綠色を帶ぶるもの(B)とあり、兩者は互に累層して存在するものなり。この兩種の頁岩は肉眼的には何れも均質にして比較的硬度低く、爪にて傷くる事を得可く、その外因的變質の程度も著しからず、剝理は相當に發達しスレートの如き觀を呈するも、三葉虫化石はその剝理面に發見され、その形象の歪みも著しからず、且つ顯微鏡検査の結果によるも、剝理面の構成は成層面と大略の一致を示し、堆積物の粒度の差違に基づく成層縞目を示すものなり。故にこの剝理面は片理(schistosity)を示すものに非ざるは明らかにして、これ等の岩石は當然 shale(頁岩)と呼稱せらる可きものに屬す。而して滿洲に於ける寒武利亞以後の岩石にして、その變質の程度顯著なるものあるに對し、これ等の岩石の變質程度の弱き一事は、注意す可き現象たるを失はず。

この兩種の頁岩は肉眼的には何れも細粒緻密なれども、顯微鏡下に於てはその粒度著しく異なり、紫褐色(A)のものは徑0.05 mm 前後の石英粒、長さ0.15 mm(最大)に達する雲母片を有するに對し、綠灰色のもの(B)は雲母の最大片の長さ0.05 mm を超えず、石英粒(?)は概ね0.01 mm 以下の平均直徑を示し、均様なる石基を有す。(A)に於ては酸化鐵粒も亦大型にして且つその石基は一般に汚染され、(B)にありては殆んど無色透明と稱し得可きものなり。

(A) に於ける石英粒は相當量に上り、その形、概ね扁平なるもの、如く、その長徑は成層面に並行なる傾向著しく、且つその分布の粗密は成層面によりて支配さる。石基の大部は斑晶的に存する雲母と同様なる光學性を示す細粒物によつて構成せられ、その間に酸化鐵の色素及び粒體を點布す。兩者何れも肉眼的には雲母の存否著しかざるも、顯微鏡下の觀察に於てはその甚だ多量に上るを見る可し。

第 一 表
三葉虫頁岩の組成

	(A)	(B)
Silice libre	41.42	37.85
Séricite	34.18	35.17
Kaolinite	2.77	5.43
Chlorite	8.70	10.60
Oligiste	8.09	7.90
Ilménite	1.90	1.90
Total	97.06	93.85

兩種頁岩の化學成分は、夫々第二表 (A), (B) に掲げたる如く、其外見の差違に反して、著しき差別を示さず、兩者共に比較的著量の加里を含めり。

今、この分析表に基づき、それ等の組成礦物を計算すれば第一表に示すが如き結果を得可し。そのうち遊離の珪酸の大部分は石英として存在するもの、如く、顯微鏡下の觀察結果と同じく (A) にあつては多く、(B) に少し。次に雲母を絹雲母として計算せる百分率は全體 35% 内外を示し、(B) に於て稍多量なるを見る可く、綠泥石、カオリン成分も亦 (B) に於て著しく多量なるを示し、顯微鏡検査の結果と矛盾せず。酸化鐵は反對に (A) 即ち紫褐色頁岩に稍多量なるを見る可し。兩種の頁岩は前述の如く變質の程度著しからず、其チタン含量の著しきに關らず、顯微鏡的には Tonschiefer Nadeln 即ち金紅石針の發達を認め難きを以て、これをチタン鐵として計算せり。

雲母、綠泥石、カオリンの三者はこの種の頁岩にありては所誰 “phyllite” と稱せらる、略均質なる纖維集合物より成る石基を形成し、それ等の纖維礦物の大部分は成層面に並行配列するを以て、成層面に直角の方向に截られたる薄片を十字ニコル下に檢する時は、殆かも全岩石が單一なる礦物より成るが如く成層面の方向に直消光を示すものなり。而してこれ等の

phyllite micacée, phyllite chloritieuse, phyllite kaolinique の含量は(A)に於ては45.58%を占むるに對し,(B)に於ては50.97%に達し、大體に於て顯微鏡下の觀察との一致を示すものなり。

之等の頁岩はその化學乃至礦物組成より見れば、アルザスのヴォージュ、アルゲヌヌ等の Ardoise violette、北米ヴァーモントの紫色スレート等と著しき近似を示し、組成上よりはアルドワズ(石磐石)に相當するは明らかanelども、その石理に於ては slate に非ずして shale に屬するものなり。而して兩者の色澤上の差違は(B)に於ては綠泥石(他の礦物を交代して粒狀の輪廓を保ち、或は雲母纖維間を充填す)が多く、且つ色素性酸化鐵の少量なるによる可く、この相違は堆積當時の環境に由來するものなる可し。また斯の如く殆んど同質なる綠赤異色の岩層の上下互層乃至水平的漸移關係は硯石統、三波川統等に於ても之を見るを得可し。以上要するに滿洲カムブリア紀三葉虫頁岩は“白雲母”と石英を主成分とするものにして、その組成は佛、米のスレートに近く、而かも肉眼的には雲母の存在著しからざるものなり。

本 溪 湖 炭 質 頁 岩

この標本は滿洲本溪湖炭礦の所謂上接上磐を形成する黑色堅緻なる頁岩にして、多少石灰質なるものなり。その化學成分は第二表(C)に示す如く、その大部は 礬土及び珪酸、方解石より 成るものなり。これによりて夫々の組成礦物の百分率を計算すれば大略次の如し。

Kaolin	79.54 %	以上の結果は大體に於て顯微鏡下の
Calcite	12.81 %	觀察結果と一致するものにして、方解
Rutile	1.34 %	石は徑 0.02~3 mm の微粒狀を呈して
Alumine libre	5.64 %	著量の炭化植物破片と共に石基中に分
Total	99.33 %	散するものなり。この上接上磐は必ず

しも同一なる岩石に非ずして水平的にも垂直的にも組成礦物を異にし、方解石の多き場合と少き場合あり、或る層に於ては方解石の代りに菱鐵鏡、或は白雲石（三路下磐は殊に白雲石質なり）を含む例あり。普通の粘板岩（Clay slate）に多き金紅

石（Tonschiefer Nadeln）

はこれ等の炭質頁岩にも存在する場合あるも、寧ろ稀有に屬し、多くは恐らく楯石と思はる、光學性を示す細微粒の形成するものなり。

石基は上表によれば殆んど全部カオリンより成り、それに遊離の礬土約 5% を混有する如くなるも、顯微鏡下に於ては水

礬土礦その他礬土礦物の存在を認め難く、多く均質なる“粘土物”より成るものなり。而して石基中には屢蠕蟲狀、橢圓形その他種々なる形象を示す事多く、殊に炭酸物の含量少き場合にその著しきものあり。之等の形象の内部は無色透明にして夾雜物少きも、それ等の周圍に存在する石基と同様なる礦物によりて組成せらる、ものなり。

石基粘土物の斯の如き性狀、及びその光學性は Leverriérite に近似するものなるも、而かも或場合にはこれと同一の性狀を呈し乍ら、その光學性に於ては寧ろカオリンに近きものあり。斯の如く本岩は、Leverriérite より Kaolin への漸移相に相當ものなるを思はしむ。

第 二 表

（八木次男氏分析）

	(A)	(B)	(C)	(D)
SiO ₂	61.42	59.42	36.33	43.89
Al ₂ O ₃	15.91	17.60	37.58	41.57
Fe ₂ O ₃	8.99	8.82	6.43	
FeO	0.91	1.14		
MgO	2.25	2.70	tr.	
CaO	0.49	0.79	7.48	
Na ₂ O	0.44	0.47	} 0.32 ig. L.	
K ₂ O	4.02	4.15		
H ₂ O ⁺	4.90	5.21		13.79
TiO ₂	1.01	1.01	1.30	
P ₂ O ₅	0.05	0.07	tr.	
MnO	0.08	tr.	tr.	
Total	100.47	100.38	99.75	99.25

(A) 滿洲鞍山三葉虫頁岩（紫褐色）

(B) 同 上 （綠灰色）

(C) 滿洲本溪湖炭質頁岩

(D) 朝鮮大同礬土頁岩

この頁岩に就て注意すべきは、その炭酸物を除去せる残余の成分に於て、滿洲復州、煙臺等の所謂礬土頁岩のそれに類似するなり。この事實は礬土頁岩の成因考察上、重要な指示を與ふるものと云ふ可し。

類似の頁岩は煙臺附近、復州附近の古生代石炭層に伴ふ地層にも廣く分布するものにして、ザール盆地の Ampellite に多少の類似を示すものなり。後者は著量の硫化鐵を含み、地表にては容易に分解して硫酸鐵を生じ、葡萄酒の肥料に供せらるゝものなれども、滿州地方に同種の頁岩を見る事あり。

朝鮮大同礬土頁岩

本標本は數年前、朝鮮總督府燃料選鑛研究所技師内田銀五郎氏の委嘱によりて分析したるものにして、平安南道大同郡林原面の石炭紀の炭層と累層するものなりと云ふ。

岩石は白乃至灰色にして多少褐色を帶ぶる事あり、堅緻にして破面は平坦乃至介殼狀を呈し、多少蠟石狀の脂觸感を與ふるものなり。之を顯微鏡下に檢すれば、宛かも細粒砂岩に見る如き無色なる粒片(徑 0.02—5 mm)と稍汚染せられたる細微鱗狀構造を呈する石基とよりなり、少量の微桿狀金紅石を散布するものなり。而して之等の粒片は時に水礬土礦によりて交代さるゝ事あるも一般には石基を構成する細微鱗片狀礦物と同質物より成り、屈折率、複屈折率共に hydro-mica に類す。水礬土礦は別に岩石の罅裂を坑填して純料なる發達を示すものなり。

その化學成分は第二表(D)に示す如く、之を換算すれば大約 94 % のカオリンと、6 % 前後の水礬土礦より成る割合を示すものなり。然れど顯微鏡検査の結果より見れば、多量の Leverrierite を含むもの、如く、要するに本岩は本溪湖の炭質頁岩と同一のカテゴリーに屬し、ザール炭田に於ける

“Tonstein” 北佛炭田に於ける Gores blancs の更に分化せるものに相當するものなる可し。

朝鮮大邱層黑色頁岩

本標本は 京城高等工業學校の 朴東去理學士の寄贈に係はり、慶尙北道永川郡清鏡面五柳里の所産なりと云ふ。岩石は黒灰色にして甚だ堅硬なれど

も、比較的明瞭なる層理を示

し、且つ介化石の印象を有す

るものなり。

顯微鏡下に於ては多くの石

英片を方解石にて膠結せる砂

層と、多少褐色に汚染せる雲

母狀纖維礦物の均質なる集合

より成る所謂『粘土層』との細

密なる互層より成るものにし

て、方解石は時に成層面を横

ぎり、そのうちに恐らくは in

situ に生じたる如き曹長石の

結晶を有す。

この岩石の方解石を含まざる部分の化學分析の結果は第三表(E)に示す如く、比較的著量の加里及び曹達を含むものなり。

この加里を全部 hydro-mica として計算すれば全岩の 25% を形成す可きも、更に全アルカリを sericito-paragonite として計算すれば 62% 以上に上る。而して綠泥石は恐らく 10% を出でざる可く、カオリンは 13% 内外に相當し、残余の成分は遊離珪酸、酸化鐵（少量の硫化鐵を含む）より成るものなる可し。要するにこの頁岩の纖維狀石基 phyllite は多量の雲母と若干量の綠泥石、カオリンより成るものなり。(未完)

第 三 表
(八木次男氏分析)

	(E)	(F)	(G)
SiO ₂	62.05	22.73	24.36
Al ₂ O ₃	16.12	59.94	57.38
Fe ₂ O ₃ , FeO	6.29	0.16	0.15
MgO	2.12	0.45	0.33
CaO	0.84	1.48	0.58
Na ₂ O	4.48	0.30	0.42
K ₂ O	2.96		
H ₂ O+	4.62	14.90	15.82
TiO ₂	0.63	tr.	1.09
P ₂ O ₅	0.06	tr.	tr.
MnO	tr.	no.	no.
Total	100.17	99.96	100.13

(E) 朝鮮大邱層黑色頁岩

(F) 滿洲煙台附近松樹嶺礬土頁岩中の
鱗狀物

(G) 同上石基

岩石熔體の粘度に就て

理學士 可兒 弘 一

1. 緒 言

本文は曩に本誌第十卷第三號に掲載せる玄武岩及其類似岩熔體の粘度と題せる報告の續稿とも見るべきものにして、粗粒玄武岩、安山岩、花崗閃綠岩、流紋岩、花崗岩等の如き諸種の岩石熔體の粘度を測定せる結果に就ての記載なり。粘度の測定方法は本誌第九卷第五號に掲載せるを以て参照せられんことを望む。

2. 粗粒玄武岩の粘度

試料は肥前唐津大島産橄欖石粗粒玄武岩の熔體なり。岩石は黝灰色を呈し完晶質にして橄欖石、斜長石及輝石よりなり、副成分として磁鐵礦存す。

浸液法によりて斜長石の劈解片上(010)の屈折率を測定せるに $\alpha' = 1.566$, $\gamma' = 1.572$ なり、故に其成分は略々 $Ab_{25}An_{75}$ に相當す。化學分析表は右の如し。

第一表は粘度の測定結果にして、圓筒廻轉法による荷重(w')と一分間の廻轉數(s)との關係、 k , k' の値及粘度値を記せり。第一圖は横軸に溫度、縦軸に $\log \eta'$ を點綴せる

SiO ₂	47.56
Al ₂ O ₃	15.84
Fe ₂ O ₃	6.99
FeO	4.73
MgO	9.85
CaO	9.19
Na ₂ O	2.32
K ₂ O	0.81
TiO ₂	1.55
P ₂ O ₅	0.31
MnO	0.17
H ₂ O	1.04
Total	100.36

る曲線なり。圖に示すが如く粘度は溫度の低下に伴ひ順次に増大す。而して1290° C 以下に於ては多量の磁鐵礦及斜長石を晶出し粘度を激増するを以て本裝置にては測定不能なり。粘度の大小及曲線の傾向は神浦産玄武岩(本誌第10卷第3號掲載)に類似す。

3. 安山岩熔體の粘度

實驗試料は次の六種にして近時の火山噴出物を選びたり。

肥前雲仙岳燒山産雲母角閃安山岩

信濃淺間山鬼押出産複輝石安山岩

薩摩櫻島西側産複輝石安山岩

北海道樺前山産複輝石安山岩

北海道駒ヶ岳産複輝石安山岩

伊豆三宅島産輝石安山岩

雲仙岳燒山産雲母角閃安山岩は寛政四年(1792)に噴出せる熔岩流にして

黝灰色を呈し斜長石、角閃石及黒

雲母の大なる斑晶ありて一糎以上

に達するものあり。石基は玻璃、

斜長石、斜方輝石等よりなり、副成

分として磁鐵礦あり。斜長石斑晶

の屈折率は $\alpha' = 1.554$, $\gamma' = 1.559$

にして $Ab_{30}An_{50}$ に相當す。櫻島

産複輝石安山岩は大正三年(1914)に噴出せる熔岩流にして斜長石、輝石及

紫蘇輝石の斑晶あり、石基は斜長石、輝石、玻璃よりなり 副成分として 磁鐵

礦あり。斜長石斑晶の屈折率は $\alpha' = 1.561$, $\gamma' = 1.566$ にて $Ab_{38}An_{62}$ に相當

す。駒ヶ岳産複輝石安山岩は昭和四年(1929)に噴出せる浮石にして多孔

質、灰白色を呈し、斜長石、輝石及紫蘇輝石の斑晶あり、石基は殆んど玻璃質

なり。本岩に就ては神津教授、瀬戸學士及渡邊學士の詳細なる化學的並に¹⁾

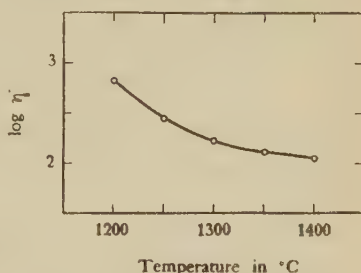
顯微鏡的研究あり。²⁾淺間山鬼押出産複輝石安山岩は天明三年(1783)に噴出

せる熔岩流にして斜長石、輝石及紫蘇輝石の斑晶あり、石基は殆んど玻璃質

なり。斜長石の屈折率は $\alpha' = 1.559$, $\gamma' = 1.563$ にて $Ab_{42}An_{58}$ に相當す。

樺前山産複輝石安山岩は明治四十二年(1909)に噴出せる圓頂丘狀熔岩にし³⁾

第 一 圖



1) 本誌, 第7卷, 卷1號

2) 本誌, 第6卷, 第2號

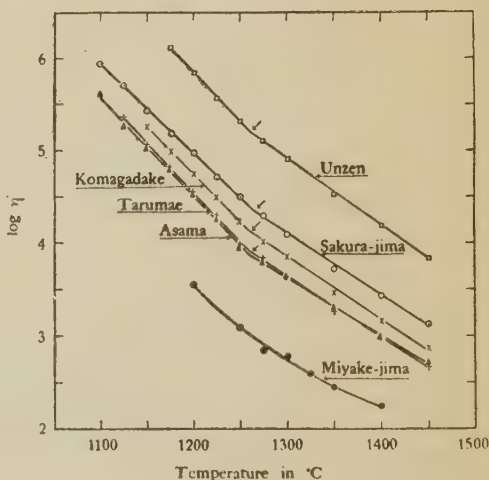
3) S. Kôzu, Journ. of Geology, V. 19. p. 632, 1911.

て顯微鏡的組織及礦物成分に於て前記淺間山熔岩に類似すれども斑狀斜長石は略々 Ab_6An_{94} に相當し著しく鹽基性なり。三宅島産輝石安山岩¹⁾は明治七年(1874)に灰長石の結晶彈を伴ひて噴出せる浮石質火山礫にして赤褐色乃至黑色を呈し殆んど玻璃よりなり其中に斜長石及輝石の微晶を含む。第二表は此等の岩石の化學分析表なり。

粘度の測定結果は第三表、第四表及第五表に示し、第三表は圓筒廻轉法による荷重(w')と一分間の廻轉數との關係、第四表は k 及 k' 、第五表は粘度値なり。第二圖は横軸に溫度、縦軸に $\log \eta'$ を點綴せる曲線なり。粘度は雲仙岳燒山熔岩最大にして櫻島熔岩、駒ヶ岳浮石、淺間山及樽前山の兩熔岩之れに次ぎ、後二者は

互に接近せる値を有し、三宅島火山礫熔體の粘度の大き或は粘度曲線の傾向は玄武岩に類似す。即ち 1300°C 附近より溫度の降下に伴ひ順次に粘度を増大し始め、 1200°C 附近より急激に粘度を増大し、本裝置にては測定

第 二 圖



不能なり。然るに他のものは三宅島火山礫に比し何れも粘度大にして粘度曲線の傾向も異なり、 1250°C 附近に稍々明瞭なる折點を有し 1100°C 以下

1) 神津淑祐, 地球, 9 卷, 4 號。

に於ても測定可能なるものあり。第六表は此等の五岩石の熔體に就て粘度を測定せるものと同一の試料を用ひ、1150~1300°C の種々なる温度に 1 時間乃至 2.5 時間保ち急冷せるものを薄片にして檢鏡せる結果なり。礦物の晶出順序は先づ磁鐵礦晶出し、次ぎに斜長石なり。磁鐵礦の晶出温度は 1250°C 附近にして櫻島熔岩の 1285°C が最高、淺間山熔岩の 1245°C が最低なり。雲仙岳熔岩は最も粘性にして磁鐵礦の結晶極めて微細なるを以て晶出温度を明確に定め難し。第二圖に掲げたる曲線上の折點の位置は略々磁鐵礦の晶出温度と一致するを以て其の晶出に基づくものと考へらる。

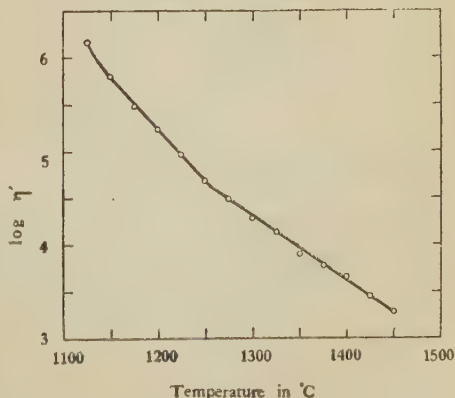
4. 花崗閃綠岩熔體の粘度

試料は 三河國西鄉村產花崗閃綠岩なり。之を顯微鏡下に檢するに斜長石、加里長石、石英、角閃石及黑雲母あり、副成分として磁鐵礦、燐灰石及風信子礦を含む。浸液法により斜長石の劈解片 (010) 上の屈折率を測定せるに $\alpha' = 1.552$, $\gamma' = 1.556$ にして $\text{Ab}_{76}\text{An}_{24}$ に相當す。化學分析表は次の如し。

第七表は粘度の測定結果にして圓筒廻轉法による荷重 (w') と一分間の廻

第 三 圖

SiO_2	61.06
Al_2O_3	17.47
Fe_2O_3	1.34
FeO	4.70
CaO	6.08
MgO	2.65
Na_2O	3.06
K_2O	1.57
MnO	0.17
TiO_2	0.77
P_2O_5	0.10
ZrO_2	0.02
H_2O	1.34
Total	100.33



轉數(s)との關係, k , k' 及粘度値を示す。第三圖は横軸に溫度, 縦軸に $\log \eta'$ を點綴せる曲線なり。曲線の傾向は前記の安山岩に類似して 1250°C 附近に折點を有し, 粘度の大きさは櫻島熔岩に近し。

5. 花崗岩, 流紋岩及酸性玻璃岩熔體の粘度

實驗試料は次の四種なり。

伊豆新島産黑雲母流紋岩

播磨住吉産角閃花崗岩

肥前有田産瀝青岩

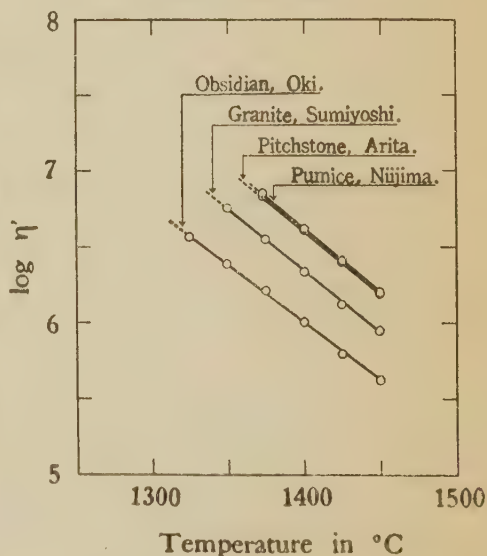
隱岐道後産黑曜石

新島産黑雲母流紋岩は浮石質にして主に玻璃よりなり石英, 斜長石及黑雲母の斑晶を有す。斜長石の屈折率は $\alpha' = 1.539$, $\gamma' = 1.544$ にして $\text{Ab}_{73}\text{An}_{27}$ に相當し, 玻璃の屈折率は 1.493 に近し。有田産瀝青岩は青綠色にして殆んど玻璃なり。住吉産角閃花崗岩は加里長石, 石英, 斜長石及普通角閃石より成り, 副成分として僅の磁鐵礦及燐灰石を含む。隱岐道後産黑曜石は黑色にして僅に斜長石を含む。第八表は此等の岩石の化學分析表なり。

粘度の測定結果は第九表第十表及第十一表に示し, 第九表は圓筒廻轉法による荷重(w')と一分間の廻轉數

(s)との關係, 第十表は k 及 k' , 第十一表は粘度値なり。第四圖は溫度-粘度曲線にして實驗誤差の範圍内にて直線と看做すことを得べく, 曲線の傾

第 四 圖



斜は一般に粘度の大なるもの程急峻なり。粘度の大きさは新島産黒雲母流紋岩最も大にして有田産瀝青岩は著しく近似値を有し、住吉産角閃花崗岩之れに次ぎ、隠岐産黒曜岩最小なり。此等の岩石熔體の

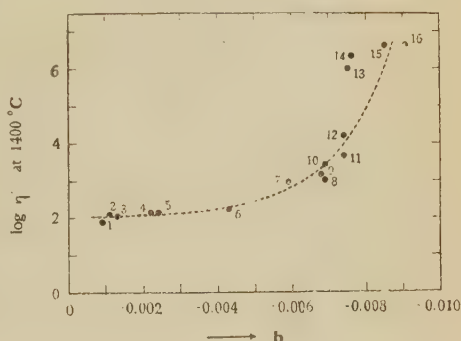
粘度は曹長石と加里長石との粘度の中間に¹⁾位す。

6. 總 括

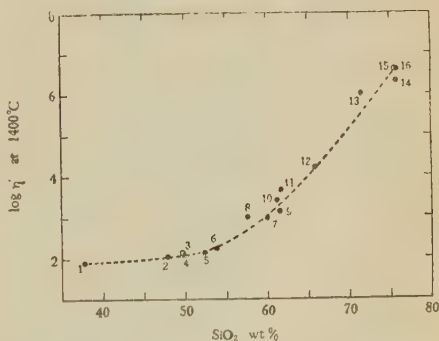
第一、二、三及第四圖並に玄武岩及其類似岩熔體の粘度²⁾曲線を觀察するに $\log \eta'$ は温度の降下に伴ひ順次大となり、高温に於ける結晶を析出せざる部分は實驗誤差の範圍内にて直線と着做すことを得べし。而して其等の曲線の傾斜は粘度の大なるもの程急峻なる傾向を有す。其等の直線的部分は $\log \eta' = a + bt$ なる一般式にて表はさる。第十二表は

試料を 1400°C の粘度の大きさの順序に記載したるものにして第四及第五縦列は平均法により求めたる a 及 b を表はし、第六縦列は直線と着做したる温度範圍なり。第五圖は横軸に曲線の傾斜 b を、縦軸に 1400°C の粘度を

第 五 圖



第 六 圖



1) 本誌, 第 12 卷, 第 6 號。

2) 本誌, 第 10 卷, 第 3 號。

點綴せる曲線なり。圖に示すが如く粘度の増大に伴ひ一般に曲線の傾斜は急峻となり、粘度の小なる部分に於ては僅かの粘度の變化も傾斜角に及ぼす影響顯著にして、粘度の大なる部分に於ては其影響著しからず。

玄武岩熔體に少量の珪酸、礬土及加里を添加すれば粘度を増大し、少量の酸化鐵、石灰、苦土、曹達、滿俺及チタニを添加すれば粘度を減少することは本誌、第十二卷、第二、三號に報告せり。然れども此等の成分を多量に添加せる場合は如何。又中性岩或は酸性岩熔體の場合は如何。此等に就ては今後の研究の結果に待つべきものなり。岩石熔體の粘度は諸種成分の相互の量的關係に支配さるゝものにして珪酸の量のみに影響さるゝに非ざれども其含有量の増加に伴ひ一般に粘度を増すと云ひ得べし。第十二表第七縱列は化學分析表より水分を除き重量百分率に換算せる場合の珪酸の量を表はすものなり。第六圖は其珪酸量と 1400°C の $\log \eta'$ との間の關係を圖示せり。圖に示さるゝが如く珪酸の含有量の増加に伴ひ徐々に粘度を増大し珪酸 50~55% より急激に粘度を増大す。

結晶の析出は見掛上粘度を増大せしむるを以て結晶作用により粘度曲線の形態を異にす。鹽基性岩熔體の場合には 1300°C 附近にて磁鐵礦を晶出し始むるや粘度を急激に増大し始む。結晶の量は温度の降下に伴ひ増加し 1200°C 附近にては磁鐵礦及斜長石を益々多量に析出するを以て粘度を一層激増す。然るに中性岩熔體は玄武岩に比し磁鐵礦の晶出温度低く 1250°C 附近にして此温度附近より急激に粘度を増大し、曲線上に折點を認め得べし。而して玄武岩に比し 1200°C 附近に於ても結晶作用著しからず。

擲筆するに當り、終始御懇篤なる御指導を賜り且貴重なる多數の實驗試料を割愛せられたる神津先生に深謝し、又本實驗を熱心に援助せられたる細川菊男氏に謝意を表す。

第 一 表

Load in grms (W')	S at 1400°C	S at 1350°C	S at 1300°C	S at 1250°C	S at 1200°C
2.5	17.65	.....	.....	.....	.....
3	23.08	20.00	13.95	.....	.....
4	32.61	26.08	24.00	13.33	.....
5	.....	33.33	30.00	.....	.....
6	.....	48.39	37.50	23.08	11.34
8	.....	.....	.....	30.30	16.58
10	.....	.....	.....	42.86	21.63
k	0.1003	0.1123	0.1354	0.2032	0.3862
k'	0.7086	0.9139	0.9309	1.2993	1.5885
γ_1'	111.69	129.75	166.35	285.17	667.58
$\log \gamma_1'$	2.0480	2.1131	2.2210	2.4551	2.8245

第 二 表

	Unzen	Sakurajima	Komagatake ⁽¹⁾	Tarumae	Asama	Miyake-jima ⁽²⁾
SiO ₂	65.15	60.80	61.41	57.40	59.90	53.27
Al ₂ O ₃	14.25	16.04	15.42	16.84	15.99	14.38
Fe ₂ O ₃	3.27	2.89	2.64	3.68	2.86	5.41
FeO	2.50	4.63	4.93	5.96	4.77	8.65
MgO	2.36	3.50	2.34	3.28	4.68	1.61
CaO	4.60	4.74	6.70	6.60	6.08	10.97
Na ₂ O	3.80	3.74	4.72	2.88	3.39	1.93
K ₂ O	2.52	1.75	1.10	1.21	1.28	0.90
H ₂ O + H ₂ O -	0.90	0.74	0.52 0.02	0.36	0.58	0.16
TiO ₂	0.05	0.87	0.46	0.65	0.05	1.87
P ₂ O ₅	tr.	tr.	n. d.	tr.	n. d.	0.12
MnO	0.56	0.33	tr.	1.08	0.89	0.35
S	n. d.	0.01	n. d.	0.02	tr.	n. d.
Total	99.96	100.04	100.26	99.96	100.47	99.62

(1) 神津御祐 瀬戸國勝 本誌, 第5卷, 第6號

(2) 神津御祐 地球, 第9卷, 第4號

第 三 表 (續)

Load in grms (W)	S at 1450°C	S at 1400°C	S at 1350°C	S at 1325°C	S at 1300°C	S at 1275°C	S at 1250°C	S at 1225°C	S at 1200°C	S at 1175°C	S at 1150°C	S at 1125°C	S at 1100°C
Komagatake	5.61	3.23	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	8.22	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	10.45	6.25	3.55	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	15.00	6.29	5.36	.....	2.67	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	11.58	6.90	.....	3.43	2.71	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	8.75	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	5.15	3.82	2.64	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	6.06	4.52	3.05	1.86	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	5.94	3.82	2.63	1.62	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.13	3.19	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3.95	2.50	1.67	1.40	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3.43	2.22	1.76	2.14	.....
Tarumae	8.57	4.37	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	11.75	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	15.23	8.49	5.06	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	22.22	12.32	7.50	.....	3.87	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	16.00	10.00	.....	5.26	3.47	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	12.24	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	7.69	5.22	3.75	.....	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	9.26	6.12	4.29	2.70	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	7.79	5.56	3.47	2.42	1.49	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7.13	4.42	3.06	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.41	3.75	2.33	1.49	1.13	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5.08	3.16	2.05	1.44	1.75

第三表

Load in grms (W)	S at 145°C	S at 140°C	S at 135°C	S at 132.5°C	S at 130°C	S at 127.5°C	S at 125°C	S at 120°C	S at 117.5°C	S at 115°C	S at 112.5°C	S at 110°C
4	7.14	4.46										
5	14.08											
6	19.35	8.65	4.62									
8	10.53	12.50	6.90	3.87								
10		16.85	9.19	5.00	3.76							
12			11.41									
14				7.61	5.61	3.70						
16				8.90	6.55	4.29	2.83					
20					8.45	5.56	3.64	2.29	1.51			
25						7.14	4.69	2.88				
30							5.71	3.59	2.31	1.54		
40								4.80	3.21	2.09	1.35	0.96
50										2.67	1.71	1.17
60											2.08	1.38
70												

Asama

Load in grms (W)	S at 145°C	S at 140°C	S at 135°C	S at 132.5°C	S at 130°C	S at 127.5°C	S at 125°C	S at 120°C	S at 117.5°C	S at 115°C	S at 112.5°C	S at 110°C
2.5		8.57										
3		12.77	2.89	6.00								
4		20.00	13.33	10.34	7.18	6.48						
5		26.09	18.75	13.64	10.34	8.92						
6			21.90	17.65	13.33	11.54	7.23					
8					18.18	16.22	10.53	4.69				
10							13.67	6.00				
14								8.96				
16								10.34				

Miyakejima

第 四 表

Temp. in °C	Unzen		Sakurajima		Komagatake	
	k	k'	k	k'	k	k'
1450	2.2257	2.0100	0.6546	1.6000	0.4300	1.5270
1400	4.0665	2.0600	1.1190	1.9700	0.7026	1.6680
1350	7.4131	2.2400	1.8337	1.8400	1.1880	1.7100
1325	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1300	14.586	2.3100	3.5273	2.0000	2.3571	1.7900
1275	20.0400	2.4500	4.9543	2.1800	3.1290	1.8000
1250	28.8600	2.8200	7.5410	2.3600	4.6111	1.8680
1225	44.8430	2.9100	10.0950	2.2500	7.1698	1.9110
1200	75.1870	2.9800	16.2330	2.5300	11.0680	2.1950
1175	116.2700	3.0300	22.9880	2.9000	16.7920	2.3560
1150	.....	.....	35.6500	3.0400	26.7730	2.7120
1125	.....	.....	58.3090	3.9000	.....	.....
1100	.....	.....	88.8880	4.8000	.....	.....

第 四 表 (續)

Temp. in °C	Tarumae		Asama		Miyakejima	
	k	k'	k	k'	k	k'
1450	0.2921	1.5300	0.3171	1.6990	.....	.....
1400	0.5172	1.6700	0.4923	1.7700	0.1414	1.2400
1350	0.8260	1.8100	0.8814	1.9200	0.2062	1.3100
1325	.....	.....	.....	.....	0.2648	1.3100
1300	1.5349	1.9900	1.5694	2.0400	0.3573	1.3700
1275	2.2948	2.0300	2.1318	2.0100	0.4045	1.3800
1250	3.2292	2.0300	3.1853	2.2800	0.6296	1.4100
1225	5.1926	2.0000	4.8284	2.3900	.....	.....
1200	7.4537	2.0800	7.7688	2.4000	1.3934	1.5500
1175	11.9330	2.1700	11.7570	2.5800	.....	.....
1150	17.9210	3.3100	17.7300	2.8000	.....	.....
1125	32.3100	3.4100	27.2100	3.4100	.....	.....
1100	.....	.....	48.1920	3.6500	.....	.....

第 五 表

Temp. in °C	Unzen		Sakurajima		Komagatake	
	η'	$\log \eta'$	η'	$\log \eta'$	η'	$\log \eta'$
1450	6798.30	3.8324	1343.10	3.1281	769.84	2.8864
1400	15115.00	4.1794	2734.00	3.4368	1475.4)	3.1689
1350	33489.00	4.5249	5260.20	3.7210	2959.40	3.4712
1325	.....	.....	.....	.....	.....	.....
1300	81941.00	4.9135	12517.00	4.0975	7336.70	3.8655
1275	125110.00	5.0973	19634.00	4.2930	10681.00	4.0286
1250	202860.00	5.3072	31362.00	4.4964	17857.00	4.2518
1225	363750.00	5.5608	50452.00	4.7027	32058.00	4.5058
1200	721610.00	5.8583	94624.00	4.9760	56976.00	4.7556
1175	1285900.0)	6.1092	15110.00	5.1764	98992.00	4.9956
1150	.....	.....	268410.00	5.4288	183700.00	5.2641
1125	.....	.....	515230.00	5.7120	.....	.....
1100	.....	.....	900740.00	5.9546	.....	.....

第 五 表 (續)

Temp. in °C	Tarumae		Asama		Miyakejima	
	η'	$\log \eta'$	η'	$\log \eta'$	η'	$\log \eta'$
1450	460.58	2.6633	514.05	2.7110	.....	.....
1400	983.11	2.9926	920.88	2.9642	176.28	2.2462
1350	1828.20	3.2620	1992.50	3.2994	290.60	2.4633
1325	.....	.....	.....	.....	400.78	2.6029
1300	4155.30	3.6186	4279.60	3.6314	602.14	2.7797
1275	6964.70	3.8429	6276.30	3.7977	709.90	2.8512
1250	11135.00	4.0467	10935.00	4.0388	1275.60	3.1057
1225	20893.00	4.3200	18981.00	4.2783	.....	.....
1200	33737.00	4.5281	35654.00	4.5521	3644.20	5.5616
1175	62937.00	4.7989	61703.00	4.7903	.....	.....
1150	107680.00	5.0321	106390.00	5.0269	.....	.....
1125	235610.00	5.3722	187070.00	5.2720	.....	.....
1100	.....	.....	400320.00	5.6024	.....	.....

第 六 表

Temp. in °C	Results				
	Unzen	Sakurazima	Komagataké	Tarumaé	Asama
1300	Glass	Glass	Glass	Glass	Glass
1290	"	"	"	"	"
1280	"	Mag+glass	"	"	"
1270	"	"	Mag+glass	"	"
1260	"	"	Plag+mag +glass	Mag+glass	"
1250	"	Mag+plag +glass	"	Mag+plag +glass	"
1240	"	"	"	"	Mag+glass
1230	"	"	"	"	"
1220	"	"	"	"	Mag+plag +glass
1210	Plag+glass	"	"	"	"
1200	"	"	"	"	"
1187	"	"	"	"	"
1175	"	"	"	"	"
1163	"	"	"	"	"
1150	"	"	"	"	"

Mag = Magnetite

Plag = Plagioclase

第 七 表

Load in grms (W)	6	8	10	14	16	20	25	30	40	50	60	70
S at 1450 °C	5.26	7.85	9.93	15.00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
S at 1425	5.71	7.59	11.11	12.77	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
S at 1400	5.22	7.73	9.04	11.32	.....	.....	.....	.....	.....	.....
S at 1375	4.29	6.32	7.23	9.43	.....	.....	.....	.....	.....	.....
S at 1350	3.50	5.17	5.94	7.73	.....	.....	.....	.....	.....	.....
S at 1325	3.21	3.70	4.80	6.12	.....	.....	.....	.....	.....
S at 1300	2.90	3.61	4.68	5.73	.....	.....	.....	.....
S at 1275	2.56	3.30	4.00	5.45	.....	.....	.....
S at 1250	2.83	3.75	4.84	.....	.....
d at 1225	1.74	2.36	2.99	.....	.....
S at 1200	1.46	1.85	2.25	.....
S at 1175	0.94	1.19	1.45	.....
S at 1150	0.72	0.83	1.01
S at 1125	0.38	0.43	0.53

第 七 表 (續)

Temp. in °C	k	k'	η'	$\log \eta'$
1450	0.85	1.45	1887.6	3.2759
1425	1.13	1.46	2780.4	3.4441
1400	1.62	1.51	4462.7	3.6496
1375	1.98	1.51	5822.4	3.7651
1350	2.40	1.60	7512.8	3.8758
1325	3.74	2.08	13527	4.1312
1300	4.88	2.11	19249	4.2844
1275	6.96	2.12	30782	4.4883
1250	9.96	2.24	49534	4.6949
1225	15.95	2.29	92449	4.9659
1200	25.51	2.73	172310	5.2363
1175	39.60	2.78	308610	5.4894
1150	67.57	2.81	626330	5.7968
1125	129.03	2.87	1476100	6.1691

第 八 表

	Pumice, Niijima	Pitchstone, Arita(1)	Granite, Sumiyoshi	Obsidian, Oki(2)
SiO ₂	75.90	70.26	75.23	71.37
Al ₂ O ₃	15.41	12.25	13.69	14.72
Fe ₂ O ₃	0.36	0.27	0.50	1.08
FeO	0.22	0.86	1.03	1.38
MgO	0.21	0.32	0.49	0.35
CaO	0.84	0.97	1.32	1.36
Na ₂ O	4.41	4.24	3.25	3.74
K ₂ O	2.88	3.60	3.19	5.69
H ₂ O +	} 0.08	5.44	} 0.96	0.33
H ₂ O -		1.10		0.10
TiO ₂	.....	tr.	0.15	0.04
P ₂ O ₅	.....	0.17	0.21	0.12
MnO	.....	0.03	0.09	0.06
ZrO ₂	.....	.....	0.03	.....
Total	100.31	99.51	100.14	100.34

Calculated as water free

第 八 表 (續)

	Pumice, Niijima.	Pitchstone, Arita(1)	Granite, Sumiyoshi	Obsidian, Oki(2)
SiO ₂	75.73	75.57	75.85	71.44
Al ₂ O ₃	15.37	13.18	13.80	14.73
Fe ₂ O ₃	0.36	0.29	0.50	1.08
FeO	0.22	0.93	1.04	1.38
MgO	0.21	0.35	0.50	0.35
CaO	0.84	1.04	1.33	1.36
Na ₂ O	4.40	4.56	3.28	3.74
K ₂ O	2.87	3.87	3.22	5.70
TiO ₂	.....	tr	0.15	0.04
P ₂ O ₅	.....	0.18	0.21	0.12
MnO	.....	0.03	0.09	0.06
ZrO ₂	.....	.....	0.03	.....
Total	100.00	100.00	100.00	100.00

(1) & (2) 遠藤岸郎, 岩石礦物礦床學, 第2卷, 第6號

第 九 表

	Load in grams (W)	S at 1450°C	S at 1425°C	S at 1400°C	S at 1375°C	S at 1350°C	S at 1325°C
Pumice, Niijima.	60	0.41	0.29	0.20	.....	
	70	0.77	0.33	0.23	0.15		
	80	0.56	0.39	0.27	0.18		
	90	.....	.....	.....	0.19		
Pitchstone, Arita.	60	0.41	0.29	0.20	.....	
	70	0.48	0.34	0.24	0.16		
	80	0.56	0.39	0.27	0.18		
	90	.....	.....	.....	0.21		
Granite, Sumiyoshi.	60	0.62	0.46	0.32	.....	.....
	70	0.72	0.54	0.38	0.26	0.18	
	80	0.84	0.63	0.43	0.29	0.20	
	90	.....	.....	.....	0.34	0.24	
Obsidian, Oki.	40	0.70	.....	.....	.....	.....	.....
	50	0.89	0.67	0.47	.....	.....	.....
	60	1.10	0.81	0.56	0.39	0.29	0.21
	70	.....	0.96	0.68	0.46	0.33	0.25
	80	.....	.....	.....	0.54	0.39	0.29

第 十 表

Temp. in °C	Pumice, Niijima.		Pitchstone, Arita.		Granite, Sumiyoshi.		Obsidian, Oki.	
	k	k'	k	k'	k	k'	k	k'
1450	135.14	5.06	134.22	5.00	88.89	5.40	49.63	5.67
1425	194.17	5.10	192.30	5.00	119.04	5.30	67.11	5.55
1400	277.77	5.14	273.97	5.00	172.41	5.35	95.69	5.72
1375	425.53	6.05	400.00	6.00	250.00	6.11	138.88	5.77
1350	.....	.....	.....	.....	357.14	6.07	190.47	5.86
1325	.....	.....	.....	.....	.....	.....	256.41	5.90

第 十 一 表

Temp. in °C	Pumice, Niijima		Pitchstone, Arita.		Granite, Sumiyoshi		Obsidian, Oki.	
	η'	$\log \eta'$	η'	$\log \eta'$	η'	$\log \eta'$	η'	$\log \eta'$
1450	1569300	6.1957	1555600	6.1919	900750	5.9546	416110	5.6192
1425	2529300	6.4030	2505000	6.3988	1326500	6.1227	620870	5.7930
1400	4077600	6.6104	4004100	6.6025	2167200	6.3359	993350	5.9971
1375	7167300	6.8559	6610000	6.8202	2882700	6.5498	1627400	6.2115
1350	.....	.....	.....	.....	5689900	6.7551	2473400	6.2933
1325	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3667800	6.5644

第 十 二 表

No.	Specimens	$\log \eta'$ at 1400°C	a	b	Tempera- ture inter- vals (°C)	SiO ₂ in wt%, as water free
1	Nepheline basalt, Nagahama	1.9018	3.1114	-0.0009	1400-1350	37.07
2	Olivine dolerite, Karatsu-ô-shima	2.0480	3.8680	-0.0013	1400-1350	47.89
3	Olivine basalt, Kônoua	2.0782	3.6630	-0.0011	1400-1350	49.73
4	Olivine basalt, Gembudô	2.1357	5.1989	-0.0022	1400-1350	49.63
5	Andesitic basalt, Motomura	2.1416	5.5212	-0.0024	1400-1350	52.36
6	Augite andesite, Miyake-jima	2.2462	8.2662	-0.0043	1400-1350	53.56
7	Two pyroxene andesite, Asama	2.9642	11.7506	-0.0062	1450-1300	59.97
8	Two pyroxene andesite, Tarumac	2.9926	12.5653	-0.0069	1450-1300	57.63
9	Two-pyroxene andesite, Komagataki	3.1689	12.6490	-0.0368	1450-1300	61.58
10	Two-pyroxene andesite, Sakura-jima	3.4368	13.0174	-0.0069	1450-1300	61.23
11	Grano-diorite, Mikawa	3.6496	13.9464	-0.0074	1450-1275	61.68
12	Hornblende mica andesite, Unzen	4.1794	14.4771	-0.0074	1450-1300	65.77
13	Obsidian, Oki	5.9971	16.4430	-0.0075	1450-1325	71.44
14	Hornblende granite, Sumiyoshi	6.3359	17.0323	-0.0076	1450-1375	75.85
15	Pitchstone, Arita	6.6025	18.4698	-0.0085	1450-1375	75.57
16	Liparite, Nii-jima	6.6104	19.3708	-0.0091	1450-1375	75.73

日本鑛物誌(第三版)資料 (その六)

東京帝國大學理學部鑛物學教室

32. 須藤俊男：咸鏡南道大同金山產白鉛鑛

33. 木村 正：岐阜縣苗木產黃玉

34. 木村 正：沖繩縣石垣島產菱鐵鑛

35. 須藤俊男：新潟縣間瀬產方解石

36. 須藤俊男：福岡縣安宅產モナズ石

本稿は昨年六月以後暫らく休載したが再び本誌の余白をかりて繼續することにする。体裁中の研究結果は總べて近刊福地信世“本邦鑛物の形態的研究”に載せてあるから興味を持たれる人々は同書を參照されんことを望む。尙別に次の報告がある。

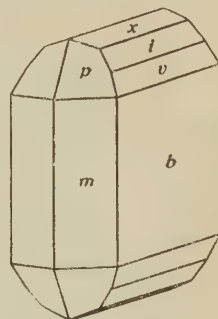
木村 正：江原道金化鑛山產螢石(地質學雜誌 42, 260. 1935)

32. 須藤俊男：咸鏡南道大同金山產白鉛鑛

徳田貞一氏が咸鏡南道端川郡北斗山面大同金山で蒐集され當教室に提供された標品中に、同鑛山の金鑛石とはその性質を異にし、主としてモリブデン鉛鑛(Wulfenite)と石英から成るものがある。

モリブデン鉛鑛に就いては既に報告した¹⁾。こゝにはそれら鑛物の間隙を充して見出される白鉛鑛を記載する。

この白鉛鑛は大いさ 1 乃至數 mm の美しい結晶であつて、(1) 白色柱狀のものと、(2) 灰黒色板狀のものとがある。見出された結晶面及びその組合せは次の通りである。



大同金山產 白鉛鑛

(1) は a 軸に長く、(2) は (010) に扁平である。白鉛鑛に普通に見られる三連晶は極めて稀で、殊に (1) には全く見出されなかつた。

1) 福地後世“本邦鑛物の形態的研究” 237 頁

	b(101)	m(110)	r(130)	v(031)	i(021)	x(012)	p(111)
(1) 白色柱狀	+	+	+
(2) 灰黑色板狀	+	+	+	+	+	+
	+	+	+	+	+	+

(2) についての複回測角の結果を次に示す (n は測定に用ひた面の数)。

面	測定値		計算値		n
	ρ	φ	ρ	φ	
(010)	89°59'	0°07'	90°00'	0°00'	4
(110)	90 16	58 33	"	58 31	6
(130)	90 07	28 35	"	28 39	3
(031)	65 18	0 02	65°15'	0 00	4
(021)	55 30	0 01	55 20	"	2
(012)	19 54	-0 03	19 52	"	2
(111)	54 31	58 37	54 15	58°37'	6

尚、熱稀鹽酸には發泡して溶解し、木炭上に還元焰で熱すると鉛の球を得る。閉管中では水を出さず無臭である。

この白鉛礦と共に綠鉛礦も出るが、之は良品が見出されなかつた。

終りに貴重試料を提供された徳田博士に厚く感謝する。¹⁾

33. 木村 正：岐阜縣苗木産黃玉

教室所藏の苗木産黃玉に兩端面の完全な結晶がある。長さ約 1.5 cm, 無色透明である。このものに就いて複回測角を試みた結果、次の諸面が認められた。

柱 面： $m(110, \bar{1}10, \bar{1}\bar{1}0, 1\bar{1}0)$, $l(120, \bar{1}20, \bar{1}\bar{2}0, 1\bar{2}0)$, $M(230)$

上端面： $o(221, \bar{2}21, \bar{2}\bar{2}1, 2\bar{2}1)$, $y(041, 0\bar{4}1)$,

$d(201, \bar{2}01)$, $u(111, \bar{1}11, 1\bar{1}1)$, $f(021, 0\bar{2}1)$, $i(\bar{2}\bar{2}3)$,

下端面： $o(22\bar{1}, \bar{2}2\bar{1}, \bar{2}\bar{2}\bar{1}, 2\bar{2}\bar{1})$, $y(0\bar{4}\bar{1})$, $u(1\bar{1}\bar{1}, \bar{1}\bar{1}1, \bar{1}\bar{1}\bar{1}, 1\bar{1}1)$,

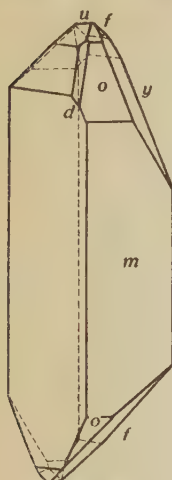
$f(02\bar{1}, 0\bar{2}\bar{1})$, $(41\bar{1})$

1) この報告は帝國學士院の補助を得て當教室で實施中の「北部朝鮮産礦物研究」の一部をなすものである。こゝに同院に敬意を表する。(伊藤貞市)

結晶面の發達は圖に示す如く甚だ不規則である。而して d の存否はこ

の結晶の異極性を明らかに示してゐる。

柱面では m の發達著しく, l は細いので圖には示してない。又上端面中の 041 及び 223, 下端面に於ける u 及び $41\bar{1}$ も極めて微細であるから同様に省略した。



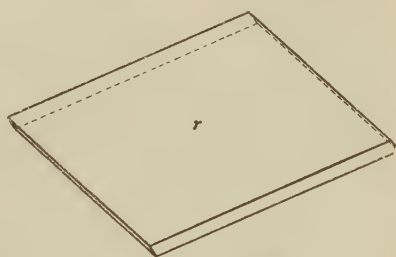
苗木産 黃玉

34. 木村 正：沖縄縣石垣島産菱鐵鑛

昨年來沖縄諸島を調査された商工省地質調査所石井清彦氏は石垣島の黒雲母花崗岩の miatoliric cavity の中に褐色鑛物を發見され、之を常教室にもたらされた。このものは以下に述べる如く一部分褐鐵鑛化した菱鐵鑛である。菱鐵鑛としては珍

しい産狀であると思ふ。

晶癖に二種あり、一つは $r(10\bar{1}1)$ より成る普通の菱面體式結晶で、之は極めて微細である。他は薄い板狀の結晶で徑數 mm, 測角の結果、やはり r の單晶でその一對の相對する面が特に發達したものであることが判つた(圖)。(板狀方解石では底面(0001)に扁平である)



石垣島産 菱鐵鑛

面角及び帶角	實 測 値	計 算 値
$10\bar{1}1 \wedge 1\bar{1}0\bar{1}$	106°23'	107°00'
" $0\bar{1}11$	72 03	73 00
" $\bar{1}101$	73 24	"
$(\bar{1}101) \wedge (0\bar{1}11)$	76°36'	76°55'

測角の結果は表の通りである。

熱鹽酸に發泡して溶解し, borax bead その他で鐵の存在を知る。

光學的には一軸性負晶で, n は 1.7 より遙かに高く鐵苦灰石と區別せられる。

尙この菱鐵鑛の出る cavity には水晶と共に長石の結晶が見られるがそれ等に就いては後日報告されるであらう。

終りにこの珍しい試料を提供された石井技師に深謝する。

35. 須藤俊男: 新潟縣間瀬産方解石

新潟縣間瀬の沸石及び方解石は古來有名であるが、¹⁾ 先般土木工事の際多量にその産出を見た。大村一藏氏は厚意を以てその大部分を採集の上當教室に惠與された。こゝにはその中の方解石の結晶に就いて報告する。

この方解石結晶には偏三角面體のみより成るものと、菱面體を主とするものとの二種があり、前者は無色透明、後者は淡黃色又は 飴色半透明である。そして前者が大多數を占めてゐる。

認められた結晶面は次の通りである。

$$S, f(02\bar{2}1), h\phi(03\bar{3}1), (03\bar{3}2),$$

$$-\frac{9}{4}R(09\bar{5}4), -\frac{9}{5}R(09\bar{5}5), M(40\bar{4}1),$$

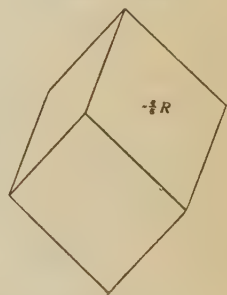
S は $[10\bar{1}1]$ 上の偏三角面體であつて、その特質は足尾産方解石に就いて既に詳しく報告した通りである。²⁾

第一圖



間瀬産方解石

第二圖



1) 例へば日本礦物誌(第二版)156頁を見よ。

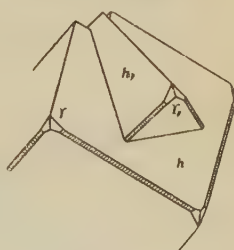
2) 福地後世「本邦礦物の形態的研究」80-92頁。

次の様な數種の晶癖が見出された。

1) 偏三角面體 S のみより成るもの。長さ 0.5—3 cm の犬牙狀結晶で、上半のみを示す。代表面は時に依り異なるが、 $r(53\bar{8}2)$, $y(32\bar{5}1)$, $\zeta(43\bar{1}1)$, $\mu(54\bar{5}1)$ 等である。第一圖はその一例であ

つてこの場合を描いた。

第 三 圖



2) 菱面體のみより成るもの。

i) $-\frac{9}{8}R$ のみより成るもの。徑 5 mm 位の淡黄色の美晶(第二圖)。面は何れも多少彎曲してゐる。

ii) f のみより成るもの。經約 1 cm 淡黄色で面は平滑でない。 $[0001]$ を双晶軸とする双晶あり。

第 四 圖



3) 菱面體を主とし之に S を伴ふもの。

i) $-\frac{9}{4}R$ を主とし S を伴ふ。

ii) h を主とし之に r を伴ふ。徑約 1 cm の飴色美晶。 $[0001]$ を双晶軸とす

る双晶をしてゐる。結晶は大きな h 面と小さな r と、そして $53\bar{8}2$ と $35\bar{8}2$ の細かい繰り返しの部分とから成つてゐる(第三圖)。そして $53\bar{8}2$ — $35\bar{8}2$ 間に連續反射が觀られる。

iii) ϕ を主とし之に M 及び ζ を伴ふ。 ϕ は變曲し、 M は小さいが強い反射を與へる(第四圖)。

以上の晶癖を足尾産のそれと比較して見ると、兩者の間には次の様な相異がある。

その一。足尾産では $c(0001)$ 及び $m(10\bar{1}0)$ がしばしば發達したが、間

1) 前出。

瀬のものにはそれが見られぬ。

その二。足尾産に發達する菱面體（主として $e(01\bar{1}2)$ ）は間瀬産に見られず、後者に於て主調をなしてゐる菱面體（ h, f, ϕ 等）は前者に於いては殆んどその發達を見ない。

この主要な面の相異に對して偏三角面體 S のみは兩產地を通じて變らない。

終りに臨み大村一藏、中澤通理兩氏の御厚意を深く感謝する。

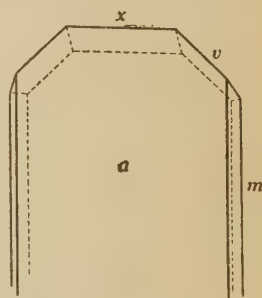
36. 須藤俊男：福岡縣安宅産モナズ石

最近高壯吉氏は福岡縣田川郡安眞木村安宅のベグマタイト中に暗綠灰色板狀の結晶を發見され、その結晶學的記載を當教室に依頼された。このものは次に述べるやうにモナズ石の見事な結晶である。大いさ c 軸に沿ふて 3 cm に達するものもある。

比較的良品と思はれるもの 12 個を選んで測角した結果、次の如き諸面が認められた。

$r(111)$, $w(101)$, $a(100)$, $m(110)$,

$x(\bar{1}\bar{1}1)$, $v(\bar{1}01)$



安宅産 モナズ石

第 一 表

面	測 定 値		計 算 値※		n※
	ρ	φ	ρ	φ	
$m(110)$	90° 10'	45° 45'	90° 00'	46° 43'	35
$a(100)$	90 5	89 48	"	90 00	21
$v(\bar{1}\bar{1}1)$	50 35	-38 56	49° 50'	-38 37	10
$x(\bar{1}01)$	37 43	-89 54	36 29	-90 00	6
$r(111)$	55 59	52 18	56 56	52 57	1
$w(101)$	51 9	90 35	50 48	90 00	1
$(001)†$	13 38	89 14	13 40	"	1

※ Goldschmidt に依る。

※ 測角に使用せる結晶面の數。

† 劈開面。

測角結果は第一表に示す通りである。往々一個の結晶中にも不完全な平行連晶の如きものを認め、やゝ良好な面でも數個の散點せる反射光像を示すもの多く測角は困難である。

晶癖は何れも (100) に扁平で、[001] に多少伸びてゐる。

結晶面の組合せは第二表に示す如く二種類が認められた。

第 二 表

	m	a	v	x	r	w	數
1	+	+	+	+	+	+	1
2	+	+	+	+			11

薄片では殆んど無色。(100) 及び (001) に平行な薄片に依る觀察の結果は次の通りである。

劈 開 // (100) 及び // (001) 顯 著
// (010) 不完全

光學的方位 X // [010] Z \rightleftharpoons [001]

光 學 性 二 軸 負 2 E \rightleftharpoons 30°

2 V \rightleftharpoons 15° ($\beta=1.9$ として)

尙このもの、化學的性質に就いては化學教室木村教授のもとで目下研究中である。

終りに貴重な試料を提供された高博士に厚く感謝する。

研究短報文

再び朝鮮笏洞鑛山産のダトライトに就て

理學博士 木下龜城

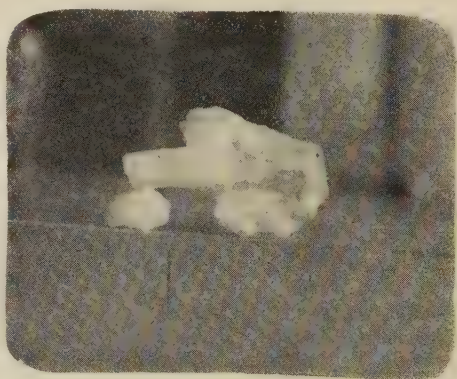
西原禮藏

朝鮮黃海道遂安郡永口面寶光里笏洞鑛山よりダトライトの産することに就いては既に昨年本誌上に豫報した通りであるが、次いで北海道帝國大學理學部地質學教室の渡邊武男²⁾學士は更にその産狀及び結晶形に就いて詳述する處があつた。

筆者等は笏洞鑛山産のダトライトに關する記載に於て、ダトライトは時に六角柱狀の結晶をなす礦

第一圖

物と共に述べたが、當時該礦物は、その結晶形態特に柱面上に上下軸に垂直な條線の發達することから簡單に石英と鑑定したのであつた。處がその後この六角柱狀の礦物の比重を測定した結果2.7604なる値



が得られ、石英の比重2.66に比すれば稍高く、石英の比重とダトライトの比重2.972の中間に位する値を有することが明かになつた。即ち塊狀をな

- 1) 木下龜城、西原禮藏「朝鮮笏洞鑛山のダトライトに就て」本誌昭和9年12月
- 2) 渡邊武男「朝鮮笏洞金礦東礦体産のダト石の産狀及結晶形態」本誌昭和10年3月

し肉眼的には容易にダクトライトを區別し難き鑛物が、硬度硝子より高くして是れを傷付くるに足り、收斂光線の下にては單軸正晶の干涉模様を現はし、更に1.554内外の屈折率を有する等石英に特有なる物理性を有するに對し一見石英と鑑定するを憚らぬが如き結晶をなすものが、却つて石英と異なる性質を示すのを知つてその本質を明にするの必要なるを覺えた。

此處に於て先づ問題の六角柱狀の結晶一部をとりて閉管中に熱したるに鑛物は加熱するに従つて稍々白色の度を増し且つ冷却部に水滴の生ずるのを認めた。これに依つて該物中に結晶水の含まるゝことが知られたので更に結晶水の量を確かむべく弱き焔にて20分間熱したるに重量にて1.45%の減量を生じ、30分後には1.85%を減じた。次に同一試料を更に20分間灼熱したものでは2.05%の減量があり、2時間の後には灼熱減量の總計2.72%に達した。即ちダクトライトの灼熱減量5.75に較べて約4割8分の減量が認められた。

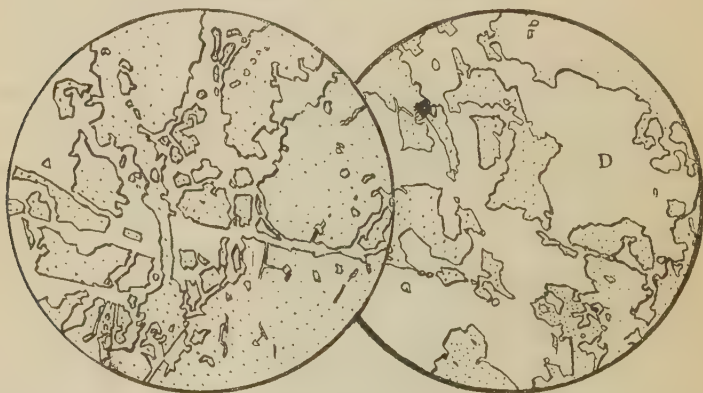
次に試料を粉末にしたものを白金線につけて灼熱したが僅にシンターするに止まり、白金坩堝中に入れて強熱してもダクトライトに見る如く熔融することなく、依然としてシンターするの程度を出でぬ、又粉末の代りに粒狀を呈するものを使用すれば結晶の漸次白色化し且つ脆弱となることが知られる。尚又粉末を鹽酸に浸して焔色反應を検するに、硼素及びカルシウムの反應は共に認められるが、ダクトライトの場合の如く著しくなく、ソヂウムは存在するが如くにも認められたが稍疑はしい。更に木村健二郎博士の方法に従つて硼酸の量を檢出したるに5.397%なる値を得た。

上述の結果よりすれば問題の六角柱狀の結晶は石英と稱し得ざることは明かであつて、恐らく石英とダクトライトとの混合物ならんと想像されるが、比重の上からは石英中約1/3ダクトライトを含むものとなり、結晶水から見れば石英とダクトライトの量は殆んど同じく、僅かに石英の多い程度に過ぎ

ず、更らに硼酸の含有量からすれば石英とダトライトの比は 10:2.5 程度のものと推定される。

是等の諸點を確かむべく結晶の一部を薄片として顯微鏡下に檢したるに十字ニコル間では鮮かな干涉色を示すダトライトと淡灰色の石英との不規則な混合物なることが明かに認められ、平行ニコルでもダトライトの鱗片狀を呈するに對して石英は表面比較的平調なるため兩者の區別は必ずしも困難でないが、石英とダトライトの割合は部分に依つて甚しい相違があり、兩者の混合の様式、即ちそれによつて生ずる文理も局部局部に於て甚しい不同がある。即ちダトライトの比較的少い部分では其量總量の二割に達せず、ダトライトは石英中を走る二つの方向に殆んど線狀をなして含まる

第 二 圖



ダトライト石英との共生關係(ダトライト多き部分) (×60)

白 色 部 = ダトライト 施點部 = 石 英

ゝに過ぎぬが、ダトライトの量の多くなるに従つて是等相交はる二方向に於けるダトライトの幅は漸次増大し、その當然の結果としてダトライトの間に挟れたる石英の部分は斑點狀をなすに至り、ダトライトの最も多い部分では殆んど總量の 8 割に達し、石英はダトライトの集塊中に點々として

粒斑狀をなして散在するに過ぎぬ。

石英とダクトライトが不規則な集合體を作るには種々の場合がある。第一は石英が既に結晶せるダクトライトを包裹物として結晶中に握み込む場合である。即ち初めダクトライトが結晶し後から石英が結晶する場合である。第二はダクトライトと石英とが同時に晶出する場合で両者が共融體をなすか若くは嘗て均質なる固溶體をなしたものが温度の遞下に伴ひ混溶度を減じてその一部を析出したものである。第三は石英が最初に結晶してダクトライトが後から石英の一部を交替的に置換した場合である。

笏洞鑛山産の六角柱狀結晶では石英とダクトライトの割合が部分によつて甚しく相違して或る部分では石英が總量の 8 割以上を占むるに反して他の部分では却つて石英が 2 割に満たず、而かもその中間に位するが如きものもあるのに、到底両者が同時に晶出した共融體若くは離溶によるものと認められず、ダクトライトの既存結晶が石英中に包裹されたとの考へも、相隣れるダクトライトの個體が往々光學的に同一方向に配列することによつて俄かに肯定し難い。

従つて既存のダクトライトがその後結晶した石英によつて一部交代されたか、或はその反對に一旦結晶した石英がダクトライトによつて部分的に置換されたかその孰れかでなければならぬ。然るに石英が何れの部分に於ても同一のオリエンテーションをとること、ダクトライトの少ない部分では恰かも石英を横切る割目に沿つて是を交代したかの如き觀を呈することから寧ろ石英の六角柱狀の結晶の一部がダクトライトによつて置換されたもの、如く思はれ一種の交代假像 Pseudomorph by substitution と見るべきものであらうと信じ、こゝにその結果の大略を記載した次第である。

(九州帝國大學工學部地質學教室)

硫黃島新島及び武富島噴出岩の化學成分

理學士 田中 館 秀 三

昭和 10 年 1 月採集せし薩南硫黃島の硫黃岳及び硫黃島附近の海中より噴出せし浮石¹⁾と、昭和 9 年 8-9 月北千島阿頼度島武富島²⁾にて採集せしスコリア質熔岩二種とを地質調査所金原所長の好意によりて分析し得たる結果をこゝに報告す。

硫黃島附近海中噴出浮石

硫黃島附近の海中噴火に當りて浮石の大塊を噴出せることは已に述べた

第 一 表

	I	II		I	II
SiO ₂	70.58	68.86	Q	40.74	36.92
Al ₂ O ₃	15.22	14.95	Or	6.11	8.89
Fe ₂ O ₃	2.15	2.87	Ab	24.62	23.58
FeO	1.52	2.01	An	15.73	14.45
MgO	1.16	1.35	C	3.36	3.46
CaO	3.19	3.24	Hy	2.99	3.66
Na ₂ O	2.93	2.79	Mt	3.01	4.17
K ₂ O	1.09	1.48	Il	1.21	1.36
H ₂ O+	0.42	0.78	Ap	—	0.68
H ₂ O-	0.28	0.25	Sal		
TiO ₂	0.65	0.68	Fem	3.33	8.8
P ₂ O ₅	0.20	0.23	Q		
MnO	0.08	0.06	F	0.8	0.7
S	0.03	0.01	K ₂ O'+Na ₂ O'		
Total	99.50	99.56	CaO'	0.53	1.05
			K ₂ O'		
			Na ₂ O'	0.2	0.3
			I, 4, 3, 4, Yellowstonose		

I 硫黃島新島浮石，地質調査所分析

II 硫黃島硫黃岳火山彈 同

1) 本誌第 13 卷第 4 號，第 5 號，第 6 號，昭和 10 年

2) 同第 13 卷第 1 號，昭和 10 年

り。本年度に入りてより新島の南方に熔岩台の噴出せるを見、又新島は出現以來スコリアを抛出し居れり。然れども之等を採取するを得ざりしを以て噴火初期の浮石を分析に附せり。此の浮石は非常に多くの包裹物を含めり、此等の或物は大なる外來の熔岩塊即ち偶然包裹物にして他は小なる同源包裹物なり。今此等の包裹物を含まざる部分を分析せるに第一表の I の如し。

此の硫黄島附近海中噴火の浮石の成分を噴火前此附近に於ける最近に噴出せりと思はる、硫黄島硫黄岳のパン皮狀火山彈の分析を對比して第一表に示せり。此火山彈は新島の火口を距る西南西 2.5 軒に峙立せる硫黄岳頂丘より噴出せるものなり。即ちこれ圓頂丘を南北に横ぎる裂隙狀爆發火口より抛出せられたる火山彈なり。

此等は顯微鏡下にて驗するに石英安山岩に屬し特に II には多くの Tridymite を見るは、分析表の SiO_2 の多量なるに相當するものなり。此度の海中噴出にかゝる浮石は近年日本火山噴出物中最も酸性なるものなり。

武 富 島 の 熔 岩

第二表 I は西部火口壁上に散在する頭大のスコリア質熔岩塊にして、火口はなほ爆發性噴火をなしつつ、ある際灰と混じて噴出せるものなり。

第二表 II は火口底熔岩原上の熔岩の 1 片なり。これ前記爆發性噴火後火口底に溢出せる熔岩なり。

第二表 III は鈴木、佐々兩氏によりて興へられたる阿頼度島を形成し海拔 2339 m に聳立するオヤコバ火山の火口壁の熔岩なり。

以上を顯微鏡下に驗するに olivine anorthite basalt にして皆同種のものなり。又同島の南東角の丸山、招鉢山等新しき寄生火山の岩石と對比するも顯微鏡的には同種の岩石なり。これによりて岩石學上よりも武富火山は

1) 鈴木醇、佐々保雄、北千島諸島の火山岩につきて、火山 No. 1, p. 38, 昭和 7 年。

阿頼度島オヤコバ火山の 1 寄生火山たるを知り得べし。

此の熔岩は plagioclase($An_{91} \sim An_{92}$), olivine 及 common augite の斑晶を含む、又石基は上記の礦物の外マグネタイト、イルメナイト、アルカリ斜長石及びガラスよりなる。

第 二 表

	I	II	III		I	II	III
SiO ₂	50.35	50.29	50.83	Q	1.98	0.72	0.42
Al ₂ O ₃	19.29	18.96	21.48	Or	8.34	7.78	6.67
Fe ₂ O ₃	4.07	3.44	3.70				
FeO	5.81	6.75	5.89	Ab	23.06	24.10	26.20
MgO	4.11	4.14	3.03	An	36.14	35.03	41.42
CaO	10.22	10.25	10.64				
Na ₂ O	2.69	2.85	3.11	Wo	4.99	5.57	4.29
K ₂ O	1.35	1.25	1.06				
H ₂ O+	0.13	0.20	n.d.	En	10.30	10.40	7.60
H ₂ O-	0.09	0.29	n.d.	Fs	6.07	8.18	7.52
TiO ₂	1.28	1.28	0.35				
P ₂ O ₅	0.39	0.40	0.08	Mt	6.03	4.87	5.34
MnO	0.45	0.33	0.18				
S	0.01	0.02	n.d.	Il	2.43	2.43	0.76
Total	100.24	100.25	100.35	Ap	1.02	1.01	0.34

I 武富島西部火口壁熔岩 地質調査所分析

II 同 火口底熔岩 同

III 阿頼度島オヤコバ火山熔岩

化學分析にて見るに硅酸は著しく少きも、Norm に見る Q は恐らく石基に見らるゝものなるべく、アルカリ殊に K₂O の多きは上記石基中のアルカリ斜長石の存在に相當するものなるべし。武富島の熔岩は阿頼度島のそれと共に現今まで知られたる熔岩中にては本州中部伊豆地方の火山岩と相似たり(久野理學士による)。

以上 2 ケ所の熔岩を見るに、硫黄島新島の浮石は本邦にて近來噴出せる岩石中最も酸性のものにして、武富島の熔岩は最も鹽基性のものなり。

抄 錄

礦物學及結晶學

4030. 角閃石及び雲母の合成 Grigoriev, D. P.

Amphibol は水分 を含をざる珪酸熔液中よりは人工的に合成し得られず。著者は Fluor-Phlogopit をこの礦物の組成に相當する熔液より合成したる經驗(Zbl. Min. Geol. A. 1934) により, $1 \text{ K}_2\text{O} : 0.4 \sim 0.5 \text{ Al}_2\text{O}_3 : 6 \text{ MgO} : 6 \text{ SiO}_2 : 1 \text{ CaF}_2$ なる組成の熔液より Fluor-Hornblend を合成せりこの Hornblend は c 軸にやゝ長めの(約 2 mm) 結晶にして, (001), (010), (110) 等の面明に, (010):((110)= 118° , (1 $\bar{1}$ 0)=(110)= 124° にして, 一見 Hornblend なることを容易に識別し得らる。其 optical plane は (010)にして, $\text{Ng} \wedge \text{c} = 25^\circ$, $\text{Ng} = 1.636$, $\text{Nm} = 1.623$, $\text{Np} = 1.615$, $2V = 70^\circ \sim 90^\circ$ なり。又この Hornblend は phlogopit と規則正しく, 或は不規則に相混れり。この二礦物の集合状態を見るに先づ熔液より Hornblend を生じ次いで殘液と Hornblend との Reaktion によりて Phlogopit を生ぜるものゝ如く, 800°C に 2 時間保てる熔液にては Hornblend を全く認め得ざるに至るが故に, この Reaktion の温度は 800°C 以上なることを推定し得らる尙この熔液よりは Spinell 及び Fluorit をも生ず。(Zentralb. Min. Geol. Pal. A. 117~123, 1935) [渡邊新]

4031. 石英の結晶形態學的研究 I. 石英

結晶の微斜面及び Dauphine. Brasil-雙晶等について Kalb, K.

β -Quarz の左結晶及び右結晶の (10 $\bar{1}$ 1) (01 $\bar{1}$ 1), (10 $\bar{1}$ 1), (01 $\bar{1}$ 1), (10 $\bar{1}$ 0) 等の面に現はるゝ小微斜面の集合よりなる特殊の小 pyramid の形態を記述し, 此等のもの二種の型を區別し, そのうち第一種の微斜面を有する石英は第二種の微斜面を有する石英よりも成生の時期早きことを知れり。又この微斜面に注意することにより Dauphiné, Brasil 式の雙晶を容易に區別し得る等多数の項目につきての記載あり。(Zeits. Krist. 86. 439~452, 1933) [渡邊新]

4032. 石英の結晶形態學的研究 II.

α -Quarz (Hochquarz) の形態的研究 Kalb, K.

酸性噴出岩中に所謂 Quarzeinsprenglinge として存せる α -Quarz 及び塩基性噴出岩の Drusen に生ぜる α -Quarz とにつきて, 結晶形態學的研究を行ひたり。 α -Quarz に特有なることは (20 $\bar{2}$ 1), (30 $\bar{3}$ 2) の面よく發達し又 β -Quarz にては主要なる Trapezoederzonen の發達の甚しくそこなはるゝ事等なり。(Zeits. Krist. 86. 453~458, 1933) [渡邊新]

4033. 石英の結晶形態學的研究 III.

β -Quarz の結晶恒數 Kalb, K.

多くの β -quarz につきて, (10 $\bar{1}$ 1) \wedge ($\bar{1}$ 101) 及び ($\bar{1}$ 101) \wedge (01 $\bar{1}$ 1) の測角を行ひたるも此等の面には特有の微斜面あるが故に充分に正確なる結果を得ざりき Breithaupt は positive Grundrhomboeder と negative Grundrhomboeder とは少しく面角を異に

すとの研究を發表せるも、こゝに行ひたる測角を以てはその正否を斷定し得ざるも、恐らくは此等の面角には相異なかるべし。(Zeits. Krist. 86, 458~465, 1933) [渡邊新]

4034. Mg-Fe 雲母(phlogopite) の新光學圖表 Grigorić, D. P.

Mg-Fe 雲母の光學性質につきては既に Grout, Kunitz, Winchell 等に依り系統立てられたるが著者はバイカル湖の Sludjanka の礦床より興味ある多くの Mg-Fe 雲母の資料を得本雲母の光學性質の研究は光學性質と化學成分の間の關係を新しき立場より吟味するに役立てり。9 個の Mg-Fe 雲母の化學分析及び光學性質の測定を行ひ兩者の關係を圖示せり。著者は光學性質なる N 及び 2E と化學成分の關係を次式にて示し

$$N = f_1(\text{Fe}^{++}, F, x_1, x_2, \dots, x_n, k) \dots (1)$$

$$2E = f_2(\text{Fe}^{++}, F, x_1, x_2, \dots, x_n, k) \dots (2)$$

$$K = f_3(t^\circ, p, C_{O_2}, C_{H_2}) \dots (3)$$

Fe⁺⁺ 2 價の鐵含量

F 弗素の含量

x_1, x_2, x_n … 光學性質に對する影響著しからざれども、未だ明

かならざる諸成分

K 3 價の鐵含量

即ち Fe⁺⁺ は屈折率を増加し (2E はその關係複雑なり) F は屈折率を減じ、(3) 式にて t° の増大は K を増大し、(1) 式にて K の増大は屈折率を増大すと述べたり。

Zbl. Min., A 142~150, 1935) [河野]

4035 Ti を含有する Ca-Fe 柎榴石に就て II Zedlitz, O.

前研究に於て著者は二三地域の含 Ti Ca-Fe 柎榴石より Ti 含有量の 1% の増加は格子恒數を約 0.01 Å だけ増大すべきを説けるが、其の後著者は Magnet Cove, Arkansas 及び Kuusamo (Jivara) より Ti 柎榴石を得、從前の Ti 含量と格子恒數との關係は化學的並びに X 線的新研究に依り、更にその範圍を擴大せりと述べたり。Arkansas のものは 5 cm 大にして黄、褐、黒の累帶構造認め得るれども、各帶の格子恒數は測定し得らるゝ差異を有せず格子恒數は $12.019 \pm 0.005 \text{ Å}$, Ti は 4.60% にして化學式は

R[4]	R[6]	R[8]
SiO ₂ 539	½Al ₂ O ₃ 80	MnO 2
TiO ₂ 57	½Fe ₂ O ₃ 273	CaO 594
	FeO 24	½Na ₂ O 6
	MgO 17	½K ₂ O 2
596	394	604
3 × 199	2 × 197	2 × 201

を與へたり。Jivara のものは格子恒數 $12.147 \pm 0.01 \text{ Å}$ にして Ti は $17.3 \pm 0.5\%$ に達し化學式は

R[4]	R[6]	R[8]
SiO ₂ 448	½Fe ₂ O ₃ 244	CaO 577
TiO ₂ 128	½Al ₂ O ₃ 56	
	TiO ₂ oder ½ Ti ₂ O ₃ Rest	
	89	
	MgO 2	
576	391	577
3 × 192	2 × 195	3 × 192

又は

R _[4]	R _[6]	R _[8]
SiO ₂ 448	½Fe ₂ O ₃ 244	CaO 577
½Al ₂ O ₃ 56	TiO ₂ 108	
TiO ₂ 72	½Ti ₂ O ₃ Rest 145	
	MgO 2	
576	391	577
3×192	2×195	3×192

を與へたり。(Zbl. Min. A., 68~78, 1935)〔河野〕

4036. 斜方輝石の對稱について 伊藤貞市。

從來斜方輝石として取扱はれてゐたものは透輝石構造の單位格子が(100)面に於てb/2なる滑りをなして双晶が成立し、外見的には斜方に見ゆるも、實際は單斜輝石なることを理論的に實驗的に證明し得たりと言へり。(Z. Krist., 90, 151~162, (1935)〔高根〕)

4037. 明礬の結晶構造 Lipson, H., Beevers, C. A.

K₂SO₄·Al₂(SO₄)₃·24H₂Oの結晶構造は多くの研究者によりて企圖されたも未だ完全なる結果に到達せるものなかりき。筆者等は之を研究してa₀=12.13 Å, 空間群はPa₃にしてそのイオン座標は

4Al:(000), etc., 4K:(½½½)etc.,

8S:(0.31, 0.31, 0.31), etc.,

8O:(0.24, 0.24, 0.24), etc.,

24O:(0.30, 0.27, 0.43), etc.,

24H₂O:(0.02, 0.02, 0.16), etc.,

24H₂O:(0.02, 0.13, 0.30), etc.,

なり。この結晶構造に於ては水は三種に

分たれて互に本質的に異なる性質を有す。その一つはAlイオンの周りに八面体を形成し、各H₂Oはその有する3 Bondsを平面的に分布させ、他の種類はSO₄四面体、Al·6H₂O八面体及びKイオンと結合せり。之等の水の各々は2O、一つのAl·6H₂O及びKと結合しその配列は殆んど四面体的なり。(Proc. Roy. Soc., A. 148, 664~680, (1935)〔高根〕)

4038. Cs₃As₂Cl₉の結晶構造 Hoard, J. L., Goldstein, L.

本結晶の單位格子はa₀=7.37 Å, c₀=8.91 Åなる六方單位格子にしてその一分子を含む。その空間群としてはD_{3d}²が最も可能にしてCsとClの最密充填よりなると考ふるを得べし、されども實際は多少の歪を生じたるもD_{3d}^{3a}に甚だ近き對稱條件を具備せり。D_{3d}²として計算せる濃度は實驗値と大体合致せり。Asは凡ての原子が大体最密充填型構造を示す如きCsとAlの附近にAsCl₃分子の如き形をなして存し、その偽配位数は6なり。3Clに對してCsなる比はこの結晶構造には甚だ恵まれにるものなるを知る。

(J. Chem. phys., 3, 117~122, 1935)

〔高根〕

4039. Li₃Nの構造 Zintl, E., Brauer, G.

粉末X線寫眞法、廻轉結晶法、並にWeissenberg法を用ひて、Li₃Nの結晶を研究して、本結晶は從來考へられたるが如き等軸格子を有せざることを知れり。本結晶は六方晶系に結晶し、その單位格子はa₀=3.658 Å, c₀=3.883 Åにして1分

子を含む。その比重は $\rho_{\text{calc}}=1.28$, $\rho_{\text{exp}}=1.3$ にして、實驗濃度と計算濃度とが調和する配列は N^{3-} は $8Li^+$ によりて配位され、 Li^+ は 2 或は $3N^{3-}$ にて配位する。普通に見らるるイオン格子型のものに比較するに、 Li_2O 及び Li_3N 構造は LiF 中の $6F^-$ が $3O^{2-}$ 或は $2N^{3-}$ にて置換されて anion gap-structure として導き得るが如し。(Z. Electrochem., 41, 102~107, 1935) [高根]

4040. Tenorite CuO の幾何學的、光學的研究及び結晶構造 Tunell, G., Posnjak, E., Ksanda, C. J.

CuO 結晶に對する N. Story-Maskelyne 及び Jenzsch の從來の報告間に不一致なる點を見出したるを以つて筆者等は化學的に純粹なる CuO の結晶を作製し、別に Vesuvius 産の Tenorite 結晶を得て、粉末法によりて之等二者の同定をなし、二圓測角器によるその幾何學的研究及び化學分析をなしてこの Tenorite 結晶が單斜晶系に結晶し Weissenberg 法によりて研究せる結果その單位格子は $a_0=4.653 \text{ \AA}$, $b_0=3.410 \text{ \AA}$, $c_0=5.108 \text{ \AA}$, $\beta=99^\circ 29'$ にして、その軸率 $a_0 : b_0 : c_0 = 1.365 : 1 : 1.498$ にして、測角の資料と大体によく一致したり。本單位格子中には $4CuO$ を含み、 $\rho_{\text{calc}}=6.569$ なることを知れり。この結晶の屬する空間群 C_{2h}^6 の對稱條件を滿足し、11つ濃度の條件を滿足する配列は $4Cu : \frac{1}{4} \frac{1}{4} 0; \frac{3}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{2}; \frac{1}{4} \frac{3}{4} \frac{1}{2}; \frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{1}{2}; \frac{1}{4} 0; 0 \frac{1}{4} \frac{3}{4}; 0 \frac{1}{4} \frac{1}{2}; \frac{1}{2} n + \frac{1}{2} \frac{3}{4}; \frac{1}{2} \frac{1}{2} - n \frac{1}{4}, n=0.916 \text{ or } 0.584$ にして之等二つの値は何れも同一結晶構造なり。

本結晶構造に於ては各 O は殆んど $4Cu$ により四面体的に圍繞され、各 Cu は $4O$ により一平面上に四邊形的に圍繞さる。(Z. Krist., 90, 120~142, 1935) [高根]

4041. 蒼鉛及びその合金單結晶の磁氣歪につきて Wolf, A., Goetz, A.

強磁性物質に非らざるものにも瞬間的強電流によりて磁氣歪の生ずるを實證され、蒼鉛の單結晶及び蒼鉛を主体とするその合金の單結晶に於ては、 $20\sim 25$ Kilogauses なる中位の永續的磁場に於ても同様の結果の生ずるを知れり。磁氣歪の多數は $\Delta l/l = \frac{1}{2} m H^2$ にて定義され、蒼鉛結晶に於ては

$$m = +5.7 \times 10^{-16} \quad // \text{ to trigonal axis} \\ m = -7.0 \times 10^{-16} \quad \perp \text{ to trigonal axis}$$

にして、 Bi に Pb , Sn 及び Te を加へる場合の影響も研究せり。 Sn 及び Pb を加へる時三廻軸に垂直なる收縮が初めは減少し、更に増加する時は膨脹に變化するを知れり。三廻軸に平行の方向にては Sn を少量混ずる時はその膨脹率を減少し、多量に加ふる時はその膨脹率を増大せしむるを知れり。之に對する Pb の影響は餘り大ならず。 Te は前二者よりも更に大なる影響を與ふるも收縮又は膨脹の符號を變化する程度には達せず。之等の結果より判ずるに一結晶格子中に他種原子の添加し方には二種あり、即ち添加原子が少量の時は選擇的に吸収し多量の時は volume absorption を起す。(Phys. Rev. 46, 1095~1107, 1934) [高根]

4042. Stainierite の礦物性及 X 線分析 本欄 4055 參照。

岩石學及火山學

4043. Newfoundland, Trout River

地域の橄欖岩餅盤 Ingerson, E.

Newfoundland の西海岸に位する Trout River 地域は二つの橄欖岩貫入、斑禰岩の貫入、安山岩及玄武岩質凝灰岩、角礫岩、並びに上部奥陶紀の頁岩、砂岩を包含せり。この橄欖岩の貫入は著しき層狀の餅盤にして、その基盤は一は厚さ 14400 ft のゾン橄欖岩、古銅石橄欖岩の餅盤にして、他は基盤 10300 ft の厚さの餅盤なり。兩者共に基盤の上には厚さ夫々 7150 ft

及 6200 ft の長石に富む岩塊、橄欖石を多く含む岩種を有する岩帶ありてその上には基盤の如き他のゾン橄欖岩及古銅石橄欖岩帶あるもその厚さ十分の一に過ぎず又 crystal settling は此厚き基盤の構成を説明するに充分なり。而して以前に作られたる礦物の成分中に殘岩漿が週期的に集中するは周圍の礦物群が一部分再び溶解するに依りて恐らく起らん。(Amer. J. S. 29. 422~440, 1935)〔瀬戸〕

4044. California, Lassen Peak 熔岩のラヂウム含量 Evans, R. D., Williams, H.

著者等は Lassen Peak 熔岩 17 個のラヂウム含量を決定せるが之を他の産地の熔岩の夫と比較するにラヂウム含量比較的少なし。又ラヂウム含量と化學成分を比較するにラヂウムはアルカリ特に加里の量と共に増加し、硅酸含量には直接關係せず。又 Urry 氏は 56 個の玄武岩のラヂウムの平均値は 0.28×10^{-12} g/g なる事を

認たり、而して Lassen 熔岩のラヂウム含量より少なき玄武岩は僅に Keweenaw flow 及印度の Gwalior 熔岩のみなり。第三紀の高原玄武岩及はハワイ、ベスピアス熔岩等は一層 radioactive なり。且又西部合衆國の玄武岩中のラヂウム含量は、 169×10^{-12} g/g にして Lassen 熔岩の夫より大なり。尙ほ Lassen 地域の安山岩、石英安山岩のラヂウム含量も他の産地の夫等より遙かに低し。(Amer. J. S. 29, 441~452, 1935)〔瀬戸〕

4045. 西南アフリカ Angola の岩石

Leinz, V.

本紙は Jessen 教授の Angola 内部より蒐集せし岩石(約 350 個)の研究の短報文にして、特に多くの火山岩が未知の産地より發見せられたり。就中アルカリ火山岩なる粗面岩、霞石—響岩、Nephelinit 等の Angola 内部に廣く分布せるを知れり。(Zbl. Min., A. 97~102, 1935)〔河野〕

4046. Montana 州 Little Belt

Mountains に於ける接觸變質帶 Taylor, J. H.

表題の地方に於て接觸變質を與へたる火成岩は calc-alkaline 斑禰岩にしてその主要成分礦物は無色の普通輝石、黑雲母、綠泥石及び曹灰長石($\text{Ab}_{35}\text{An}_{65}$)なり。内成接觸變質の最も著しき變化は、曹灰長石の正長石により置換せられしことにして輝石は幾分増加し黑雲母は減小せり。變質せる火成岩は漸次暗色珪酸鹽帶に移化す。この帶の主要礦物は輝石、葡萄石、方解石、正長石、柎榴石、礬石、鐵綠泥石、絹雲母、黑雲母、磁硫鐵礦、黃鐵礦、磁鐵礦等なり。

變質せざる母岩の存在無き爲如何なる新礦物の接觸作用中に生成せられしものか想像する事不可能なれども、正長石及び輝石は熱水溶液の作用によりて生成せられしものゝ如く、又正長石、方解石及び輝石は葡萄石により一部置換せられたるものなるべし。明色珪酸鹽帶の礦物は方解石、Vesuvianite、柘榴石、珪灰石、Gehlenite、絹雲母、綠簾石、磁硫鐵礦、磁鐵礦等なり。此の變質帶に於ては、鐵の酸化物及び硫化物を除けば殆んど總ての礦物は Ca の aluminosilicates にして Mg, Fe, K等はその副成分なるは興味ある事實なり。(Am. Min., 20, 120~128, 1935) [竹内]

4047, 南滿洲、大和尚山、響水寺統の變質岩中の雲母に對する原岩石成分の影響 Sawatari, M.

變質岩中に於て變質作用を支配する所の因子は多けれども、岩石の總化學成分及び變質作用の程度(物理的)が最も有力なるものなり。著者は兩者の中何れがより影響を及ぼすかを確かむるため、二三の研究を行へり。この目的のためには、變質程度の異なる等化學成分岩石列か或は等程度變質の、化學成分の異なる岩石列必要なり。更に又異化學成分、異變質程度岩の伴ふ場合、この二つの因子を比較することも亦重要なり。響水寺統の粘板珪質石灰質片岩は略前者の場合なり。

變質岩含有の白雲母の光學恒數と母岩の變質程度の關係を求めたれども何等の關係も見出し得ず。然るに岩石總化學成分と含有白雲母の光學恒數との間には

ある關係存在し鐵礦物に富める岩石中に包含せらるゝ白雲母は、鐵礦物の少なき岩石にある白雲母より屈折率高く、光軸角小なり即ち白雲母の成分は主として岩石中の鐵の含有量に影響せられ、物理的因子なる變質程度に關係せざる事知られたり。同様の關係は黑雲母につきても認められたり。(Mem. Ryojun C. I., 8, 67~84, 1935) [河野]

4048, Sheahan 採石場に於ける花崗岩ペグマタイト及び交代脈 Tolman, C., Goldich, S. S.

Missouri 州 Granitville の Sheahan 採石場に於ける花崗岩ペグマタイト及び交代脈に就て研究せるものなり。花崗岩は石英・曹長石・微斜長石及び少量の副成分礦物より成る。ペグマタイトは complex 型にして、石英・パーサイト・黃玉・白雲母・曹長石・綠柱石・黑雲母・金紅石・錫石・絹雲母・黃鐵礦・黃銅礦及び方鉛礦を有す。交代脈は石英・磁鐵礦・白雲母・螢石・鏡鐵礦・黃鐵礦及び綠泥石を有す。又花崗岩・パーサイト・綠柱石及び白雲母の分析結果に就て述べたり。(Am. Min., 20, 229~239, 1935) [大森]

4049, 滿州大人山附近の石灰岩調査報文 本欄 4065 參照。

4050, 加里成分多き岩石の成因 Terzaghi, R. D.

Vogt は岩漿固結の末期に水が液相として比較的多量に存するときはその中にある加里長石及斜長石は、岩漿が dry なるときに比して $Or: Ab + An$ の比がより大なる液と平衡を保つべき事を示せり。

尙此とは無關係に高壓の影響も亦之と同様な結果を生ず。此等は加里成分多き岩石の成因となるべく、又 *metasomatic process* に依つても加里成分多き岩石を生ずべく、*quartzite* の *feldspathization* によりてかゝる岩石を生ずる事も可能なるべく、又火成岩の *hydrothermal alteration* 及び風化によつても、岩石の外貌を甚しく變ずることなく、 $K:Na$ の比を増加せしむることあるべし。Am. Journ. Sci. 29, 369~380, 1935〔渡邊新〕

金 屬 礦 床 學

4051, カナダ Porcupine 金礦床 Hurst, M. E.

此地方は總て前寒武利亞紀の岩石にて構成せられ、最古のものとして石英安山岩及玄武岩あり。之を覆ひて流紋岩及その角礫岩、凝灰岩等ありて、之等を稱して上部 Keewatin と云ふ、この上部 Keewatin を貫通せる石英斑岩々脈ありて、この岩脈の貫通に引續きて上昇せる礦液はその間隙に金石英脈を沈澱せしめたり。

從來この礦床は多數の人々によりて研究せられ、大体交代礦床と考へられしものなれども、著者は研究の結果裂隙充填礦脈なりと主張せり。即ちそのために著者は礦化作用を少なくとも三期に分ちて考へ、第一期は主として電氣石を含む礦脈の成生にして其後第二期に於て礦脈は更に局部的 *deformation* によりて廣げられて多量の石英を沈澱せしめ、第三期には更に礦脈の破壊に伴ひて *ladder structure* を呈して主として方解石を含む最後

の礦脈を形成せり。母岩もこの *shearing movement* 並に礦液の作用によりて著しく變質されて礦脈に接せる部分は綠泥石質の *greenstone* に變化せり。

この礦脈の成長に關しては從來は母岩の交代作用の結果と考へられ、礦脈中の母岩の破片なども交代作用の證據と考へられしが、著者はこの礦脈の成長は局部的の *deformation* と礦液自身の機械的作用によるものと考へて之等の礦脈の成因を論述せり (Econ. Geol., 30, 103~127, 1935)〔中野〕

4052, Mexico, Sabinal 地方の銀礦床に就て Krieger, P.

この地方の銀礦には接觸交代礦床と礦脈礦床との2の *type* がありて、本編に於ては主として後者に屬する *Florencia-Magda vein* に就きて述ぶ。この礦床は特に自然銀が *hypogene solution* より生じたる形跡ありて、自然銀の初生的のものとしてやゝ興味をもつものなり。

附近の地質は下部白堊紀の石灰岩、砂岩及頁岩が閃綠岩と *alaskite* 岩脈によりて貫通せらる。礦液の源はこの *alaskite* にして、礦脈は多量の重晶石、方解石及石英を脈石として運び、その他螢石及酸化鐵をも認めらる。金屬礦物としては自然銀、紅銀礦類、輝銀礦、自然金、黃鐵礦、閃亜鉛礦、方鉛礦、黃銅礦、黝銅礦、*rammelsbergite*, *safflorite* 等を含み、更に二次的には、角銀礦、自然銀、輝銀礦、*garnierite* 硫酸鉛礦、孔雀石、銅藍等を伴ふ。之等の銀礦物は初生のものと二次的のものとは明らかに區別せられ、初生のものは黃鐵礦

閃亜鉛礦及方鉛礦と密に共生し、更に初生のコバルト及ニッケル礦物によりて被覆せらる。この Florencia-Magda 礦脈の礦化作用は比較的低温の下に形成せられたる epithermal のものと考へられ、附近にある高温成生の接觸交代礦床と對比して、火成岩体が相當冷却したる後に礦液がその裂罅を充填したるものと考へらる。(Econ. Geol., 30, 242~259, 1935) [中野]

4053. 西部ローデシヤ地方の金礦床に就て Lightfoot, B.

この地方の金礦床は花崗岩中にある帶狀の片岩中に胚胎せられ、礦脈の走向は滙ね母岩の片理と一致せり。110個の礦脈中73ヶは黄鐵礦石英脈にして、26ヶは黄鐵礦の礦染帶にあり、6個はアンチモンを伴ふ礦染礦床にして、4ヶはアンチモン石英脈、最後の1ヶは銅石英脈に屬せり。著者はこれ等各礦床の歴史、一般地質並に礦床の狀態に就て詳述せり。(Geol. Surv. S. Rhodesia., 26, 106, 1934)

[中野]

4054. コロラド州 Aspen 地方の地質構造と金屬礦床との關係に就て Vanderwilt, J. W.

この地方の一般地質並に之と礦床との關係に就ては、舊くより既に多數の人々によりて研究せられ、Rohlfing氏は cross-fault が二種の成層岩の境界と交はりたる部分に豊富なる礦床を胚胎するものと唱へしが、著者も又この地方を精細に調査して、母岩と礦床との關係を明らかにし、斷層がもし白雲岩と頁岩質石灰岩との境

界を横切りて走れる場合には、その交點附近に於ては兩母岩は角礫化せられて礦液の通路を作り、白雲岩は寧ろ石灰岩よりも角礫化し易く、Aspen 地方に於てはここに大なる硫化金屬の裂罅充填礦床を作り、一部は又母岩を交代せる根跡を示せり。(Econ. Geol., 30, 223~241, 1935) [中野]

4055. Nevads 州 Swansea 礦山産 Stainierite の礦物性及び X 線分析

Cooke, S. R. B., and Doan, D. J.

Nevada 州 Goodsprings の Swansea 礦山産の礦石中に含まるゝコバルトの産狀に就ては冶金學上重要性あり。礦石中に含まるゝコバルトは、stainierite または Heterogenite の Crystalline equivalent と考へらる hydrated cobalt oxide なり。顯微鏡下に於て Stainierite は二種類に分たる。一は結晶質異方体にして、他は潜晶質等方体なり。X 線廻折の研究によるも兩者間に著しき相異無し。stainierite の礦物性質次表の如し。

	Etch tests	Color in reflected light	Streak	Pleochroism	Micro-hardness
異方体	HNO ₃ , KCN, KOH, HgCl ₂ , SnCl ₂ , H ₂ O ₂ に不溶、冷 HCl に除々に作用	クリーム白色、赤鐵礦より黃色味強く、磁鐵礦に類す。	鐵灰色	極めて強し	830 = Talmage E
異方体	HCl に作用せず。	暗白色	暗黄褐色	...	420 = Talmage D

[Am. Min., 20, 274~280, 1935)〔竹内〕

4056, Tenorite(CuO)の研究 本欄
3040 参照。

**4057, 山東省淄川博山ボーキサイト礦床
の顯微鏡研究** 本欄 4067 参照。

石 油 礦 床 學

4058, アメリカ石油發展概観 White, D

本年二月死去せる合衆國地質調査所主任技師として著名なりし著者の絶筆として、主として北米合衆國に於ける油田開發の歴史と礦床學上の進歩とを概説せるものにして、結論としては、産油の増大が大戦の影響、石油會社の競争の結果なりとは雖、生産過剰の状態が永年繼續され、遂に斯界に恐慌を興ふるに至りし所以は石油地質學の發達、科學的開發法の利用によりて、新油田の發見が容易となり加ふるに生産方法の改善によりて、油田開發が余りに速に行はれたる結果なりと述ぶ。(Amer. Ass. Petrol. Geol., Bull. 19 469~502, 1935)〔高橋〕

4059, 北米石油埋藏量 Anonym.

上項 David White の講演中にあり。Fed. Oil Conserv. Board の 1926 年現存の油井より採取し得可き油量推定は 45 億樽、同上の 1932 年の既知礦床の推定量 100 億樽、Arnold a. Kemnitzer の 1929 年以後の推定によれば 390 億 92 百萬樽、Garfias の 1933 年全既定油田の可收埋藏量推定は 120 億樽なり。(Am. Ass. Petr. Geol., Bull. 19, 493, 1935)〔高橋〕

4060, 加州ヴァケロス層の時代 Schenck, H. G.

Vaqueros 層は北米加州油田の主要なる地層に屬し、從來は Monterey 層と共に第三紀中新期に相當するものとせらる。著者は此の層に發見せらるゝ化石を再檢し、同層が大体に於て Burdigalian 階よりも古かる可きを施し、他方に於て Miocene 即ち中新期の定義的檢討に基づき、中新層はブルデガリアン階よりも古からざる Helvetian その他を包括す可く Aquitanian 階は當然この期に屬せざる可きを主張し、斯くして Vaqueros 層が Oligocene 即ち漸新期に相當するものなりと説く。(Amer. Assoc. Petrol. Geol., Bull. 19, 521~536, 1935)〔高橋〕

4061, アスファルトの色 Graefe, Ed.

著者はアスファルトその他の瀝青の色を比較するに當り、その比色標準液として沃度加里 2 に對し沃度 1 の溶液を使用し一方瀝青物はその 1:1000 のベンゾル溶液をつくりて之等の比較を行ひたり。この方法により(1)アスファルト等の色の濃度は定量的に測定し得可く、而かも從來の如く他の瀝青と對比するの要なく常に一定なる沃度液に對比する事により精確なる結果を得可くアスファルトの色調は懸遊物の粒度により著しき差違を示し、一般に天然アスファルトは淡色、濃色なる原油よりのアスファルトは黑色、淡色なる原油よりのそれは同様に淡色なり(2)斯の如くアスファルトの色は原油のその場合の如く、瀝青自身の性状を反映するものなれども、乾餾等の所作を加ふれば、一般に濃色となる。(Zeitschr. Petrol. 31, 1~4, 1935)〔高橋〕

窯業原料礦物

4062. $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}) - \text{CaO} - \text{SiO}_2$ 系硝子の熔融及び精製速度 Maskill, W., Turner, W. E. S.

75% SiO_2 , 10% CaO 及び 15% $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ の成分を有する硝子に就て, Na_2O K_2O の比を (a) 15:0 (b) 10:5 (c) 7.5:7.5 (d) 5:10 (e) 0:15 と變化せし際の熔融及び精製速度を研究せるものにして Na_2O 及び K_2O の兩者を有するものの熔融速度は Na_2O 又は K_2O の何れか一方のみを有するものよりもはるかに速かなるに對し, 精製速度はこれと逆にして Na_2O のみを有するものに比し速かならず。(Jour. Am. Ceram. Soc., 18, 286~289, 1934) [大森]

4063. セメント硬化は靜電現象なり Machu, W.

セメント硬化が化學現象なりや靜電現象なりやを決定せんが爲め, その際に於ける電位及び温度の變化をゾーレル及びボートランドセメントに就て測定し(その測定方法の詳細なる記事なし)たるに, 等電位状態に達する瞬間に著しき温度上昇し, 同時にセメントが硬化する事實を認め得たるを以て, この現象は單なる化學現象 $(\text{MgO} + \text{MgCl}_2 \rightarrow \text{Mg}_2\text{OCl}_2)$ のみとは見做し難く, Jesser の實驗によつて明かなる如く, セメント硬化の場合には寧ろ靜電現象が化合現象の経過を支配するものなりとの結論に達したり。(Zeitschr. Petrol. 31, 17~20, 1935) [高橋]

4064. Li , Na , K 及び Rb を有する混合

$(\text{R}'_2\text{O} + \text{R}''_2\text{O}) - \text{CaO} - \text{SiO}_2$ 系硝子の性質 Waterton, S. C., Turner, W. E. S.

75% SiO_2 , 10% CaO 及び 15% $(\text{R}'_2\text{O} + \text{R}''_2\text{O})$ の一般式を有する硝子の比重, 熱膨脹及び Mg , Tg の値を研究せるものなり。こゝに $\text{R}'_2\text{O} + \text{R}''_2\text{O}$ は $(\text{Li}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O})$, $(\text{Li}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$, $(\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O})$ 及び $(\text{K}_2\text{O} + \text{Rb}_2\text{O})$ にして, 此等の酸化物は 0~15% の間に變化せしめたり。最初の三系硝子に於ける成分と比重或は熱膨脹を表はす曲線は二つの直線より成るに對し, $(\text{K}_2\text{O} + \text{Rb}_2\text{O})$ に於ける其等は直線を以て表はさる。熱膨脹率は Li_2O , Na_2O , K_2O , Rb_2O 硝子の順に減ず。 Li_2O , Na_2O 及び K_2O (15% を除く) 硝子に於ける熱膨脹-成分曲線には三個の變移點が存在するに對し, 15% K_2O 及び $(\text{K}_2\text{O} + \text{Rb}_2\text{O})$ 硝子に於ては二個表はる。軟化點は NiO_2 , Na_2O , K_2O 及び Rb_2O の順に増加し, 75% SiO_2 , 10% CaO 15% Rb_2O に對する Mg は 740° なり。(Jour. Am. Ceram. Soc., 18, 268~285, 1934) [大森]

4065. 瀋陽縣康大人山附近の石灰岩調査報文 山口四郎。

調査區域は安奉線歪頭山驛の北方にして東西約3軒, 南北約6軒に亘り, 構成岩類は寒武利亞紀, 奧陶紀に屬する石灰岩, 泥灰岩, 頁岩, 花崗岩, 閃綠岩, 煌斑岩及び新期の河成層とより成る。

セメント原料として採用し得る石灰岩は主に寒武利亞紀中部の蠕狀石灰岩層同上部の蠕虫狀石灰岩層及奧陶紀中部のアクチノセラヌス石灰岩層の3累層中に發達

せり。品位の點よりは黑色石灰岩最も純度高く、之に次ぎて鰐狀石灰岩、板狀石灰岩、結晶質石灰岩、蠕虫狀石灰岩の順なり本章に於ては各種石灰岩中代表的のもの8種を選びて、その肉眼的、顯微鏡的並に化學分析結果等に就て詳説し、最後に之等各石灰岩の埋藏量を擧ぐ。(支那礦業時報, 82, 21~35, 昭9)〔中野〕

4066, 河北省涿源縣石綿礦床 侯德封。

河北省涿源縣及び易縣地方には石綿礦床多し。其の中最も重要なるは涿源縣燕美洞礦山なり。同礦山に於て石綿脈は花崗岩の侵入岩体に接近して Sinean 石灰岩中に無數發見せらる。脈は二三呎の厚さを有し岩床狀をなし、石灰岩と同方向に平行に集合す。石綿は脈の壁に垂直なる纖維狀の集合をなし纖維は最長3.5 cm 普通1.5~2 cmの長さを有し、金色輝絹光澤を有す。平均屈折率1.512にして鏡下に於ける觀察より次の結論を得たり。

1) Sinean age の含マグネシア珪酸石灰岩中に進入せる花崗岩の爲石灰岩は再結晶し橄欖石其他の接觸變質礦物を生成したり。2) 花崗岩漿の殘液は original のマグネシア珪酸鹽類と作用し橄欖石等を生成し塊狀の蛇紋岩を作れり。鐵は分離せられ赤鐵礦及び磁鐵礦となれり。3) 蛇紋岩は一部溶液中に於てその割目に橄欖石を再結晶せり。この變化は熱水作用の一種と考へらる。4) 最後に橄欖石の假像として纖維狀方解石形成さる。この變化は冷地下水の作用によるものなるべし。(Bull. Geol. Surv. China, 25, 1935)

〔竹内〕

4067, 山東省淄川博山ボーキサイト礦床の顯微鏡研究 謝家榮。

中央山東省淄川博山炭田中に於て2~4 mの厚さを有するBauxite礦床あり。緻密なる褐色乃至綠褐色を呈し直徑0.1~2 mmの鰐狀構造を呈する、特徴あり。顯微鏡觀察の結果當Bauxite 礦床は主として黃褐色を有する amorphous mass 及びそれを一部交代したる Kaolinite, Diaspore より成る。褐色のものは amorphous の性質のため正確なる礦物性質を決定すること不可能なりしも化學分析の結果59%内外の Al_2O_3 を含有すれば Bauxite 中の含水礬土酸化物の主要成分たるは疑無かるべし。Kaolinite は微小結晶の集合をなし屈折率約1.565, 複屈折弱きものなり。酸に不溶にして吹管にて明瞭なるAlの反應を示す。Diaspore は破片狀集合をなし屈折率高く(1.685より高し)二軸性正號を示す。礬土化合物よりKaoliniteの生成は珪化作用の過程にしてそれに必要な珪酸は褐色 amorphous 物質中の不純物によるものなるべし。Diaspore の生成は amorphous 礬土化合物の脱水及び再結晶作用によりて説明せらるべし (Bull. Geol. Surv. China, 25, 1935)〔竹内〕

4068, クロム鐵礦と尖晶石との反應膨脹 Chesters, J. H., Parmelee, C. W.

苦土と礬土或は酸化クロムとの混合物中に於ける尖晶石の生成の速きは硼酸を2%附加する事によりて著しく増加するものなり。この三種の酸化物が $2MgO + Al_2O_3 + Cr_2O_3$ なる割合にて加熱さるときは反應膨脹は二元系に於て觀察

せられしよりも著しき低温にて始まるものなり。その生成物は緑色苦土クロム鐵礦と淡紅色尖晶石との混合物なるものゝ如し。Cuban クロム鐵礦より作りたる試料は 1300°C にて收縮し始め、1500°C、2 時間の後は 2.2% の收縮をなす。顯微鏡試験によれば蛇紋石は硝子に變化せり。Austrian magnesite の 20% 又は電氣的に熔融せる細かき苦土の 10% を加ふる事により firing shrinkage の補充するものは、苦土橄欖石に類似せる複屈折礦物の生成によるものと見らる。又 20% 攀土の附加によりて、0.8% の firing expansion が得られたり。(J. Am. Cer. Soc. 18, 94~100, 1935)〔待場〕

石 炭

4069, 褐炭の熱分解 Ashmore, J. E., Wheeler, R. V.

瀝青炭に比較して炭素含有量の小なる褐炭の熱分解を研究し、瀝青炭に於けるそれと比較せるものにして、資料は瀝青炭及び三種の褐炭を用ひ、此等を真空中に於て極めて徐々に熱分解せり。瀝青炭に於ける分解温度の測定はガス及び油の發生状態のみを検するを以て充分となすも、褐炭に於てはガス及び油の發生が急激ならざる爲、生成物の性質及び固体殘渣の酸素に對する反應性の變化より求むることゝせり。この結果に依れば、資料の分解温度は固体殘渣の酸素に對する反應性より求めたるものと、生成物たる油分の性質の變化より求めたるものと極めて良く一致し、かくして得たる分解温度

は瀝青炭の場合と同様にその炭素含有量に比例す。(J. Chem. Soc., 474~480, 1934)〔大森〕

4070, 石炭の可溶成分 Peters, K., Cremer, W.

沸點の低き溶剤にて微粉石炭を抽出せる研究にして、 μ 炭に於ては抽出量 10% に達す。Mathias Stinnes 礦山の粘結炭の篩分けせるもの 10 瓦を 48 時間ベンゾールにて抽出せる結果は次の如く、微粉度と抽出量とは比例す。

粒 度(μ)	1200~600	600~300	300~150	150~75
抽出量(%)	0.1	0.45	0.17	0.3
粒 度(μ)	75~52	52~40	40~1	
抽出量(%)	0.4	0.5	1.35	9.45

この抽出量は石炭の粉碎時間にも關係し、Ruhr粘結炭に於ける結果は次の如し。

粉碎時間(h)	1/4	1/2	1	2	4
抽出量(%)	1.3	1.8	2.0	3.1	4.3
粉碎時間(h)	8	16	24	36	
抽出量(%)	5.9	7.9	8.2	9.4	

かくして著者は石炭の抽出物中には容易に可熔なる成分と比較的難溶なる成分と存在するを知り、此等の成分の分析結果より、石炭は重合状態に依りて異なる物質より成り、石炭のガス透過性と抽出性とは平行的關係にある事を明かにせり。

(Z. Angew. Chem., 47, 576~578, 1934)〔大森〕

4071, 石炭の粘着性に就て 新村唯治。

今日石炭の粘着成分として一般に信ぜらるるは英國 Wheeler 教授の γ 化合物説と獨乙 Fischer 教授のピチューメン説なり。 γ 化合物は石炭をピリデインで處理し、之に溶解したるものゝ中更にクロ、ホルムに溶けたるものにして、ピチューメンは55氣壓の下にペンゾールで抽出したるものなり。

本邦炭各種の γ 化合物を抽出したる結果を見るに今日コークスの製造原料炭として使用せらるゝものは γ 化合物10%以上(無水無灰岩に對し)にして10%未満のものはコークス用炭として不向の如く、大体より云へばコークス化性の良好なるもの程 γ 化合物も多量なり。然れども粘着成分即ち γ 化合物の量とコークス化性とは必ずしも一致せるものに非ざるは實驗結果より明らかなり。

次に α 化合物に就き各炭種毎にその α 化合物中の酸素量を比較せしに一般に弱粘性炭は其の α 化合物の酸素量多し。此の事實は石炭のコークス化性が γ 化合物含有量のみにては説明不可能なりし場合をよく説明するものなり。

要するに石炭のコークス化性は石炭の粒着成分即ち γ 化合物の含有量と密接なる關係あるも、更にその不溶成分即ち α 及び β 化合物中の酸素量をも考慮すべきものなり。(燃料協會誌, 14, 198~203, 1935 [竹内])

會報及び雜報

本會第7年總會 去る5月4日本會第

7年總會を朝鮮京城府長谷川町京城齒科醫學専門學校 三階講堂にて開會、渡邊幹事より簡單なる事業報告あり、次で役員選舉に移り、加藤顧問の提案、金原顧問外多數の賛成により、満場一致役員全部重任と決定せり。

聯合講演會 前記總會の後、本會並に日本地質學會聯合講演會を同一會場内第一部及び第二部に分れて開催、本會關係の講演題目次の如し。

第1部

5月4日(土曜日)午前10時開會第1部
三河國猿投山產球顆岩石の化學的研究……理學士 河野 義禮
中部千島得撫島の火成岩に就いて(10分)……理學士 根本 忠寛
奈良春日山附近に於ける含石英粗粒玄武岩質岩脈に就いて……理學士 春本 篤夫
富士火山の熔岩に就いて……理學士 津屋 弘達
斜長石累帶構造の分類……理學士 本間不二男
佐渡の枕狀熔岩 Pillow lavas に就いて……理學士 徳重 英助
筑前國志賀島產火成岩の分化現象に就いて……理學士 工學士 自在丸新十郎

5月4日(土曜日)午後1時開會
數種の造岩黑雲母に就いて……理學博士 坪井誠太郎
熱河のアルカリ花崗岩……理學博士 杉 健一
白頭火山の熔岩に就いて……理學士 佐藤 捨三
……理學士 根本 忠寛

江原道江陵郡東南部の變成岩に就いて…

……………理學博士 鈴木 醇

紀伊湯淺西南の火成岩塊に就いて……………

……………理學士 堀越 義一

箱根火山東斜面の地質、特に幕山熔岩圓

頂丘に就いて……………理學士 久野 久

朝鮮咸鏡北道賜祉面春興洞附近の地質…

……………{理學士 富田 達

{理學士 佐藤 捨三

本邦に於ける古期成層岩と古期深成岩との關係……………理學士 赤木 健

吐噶喇群島の火山に就いて……………

……………理學博士 鈴木 醇

排宿火山の輪廓……………理學士 松本 唯一

5月5日(日曜日)午前9時開會

三石蠟石礦床……………理學士 君塚康治郎

高溫性金礦床の一新型……………

……………理學博士 渡邊萬次郎

忠清南道天安郡東面德里星に於ける安質

母尼鐵礦床に就いて……………

……………理學士 山口 定

黃海道薺津鐵山の地質及礦床……………

……………{理學士 渡邊 武男

{理學士 岡 眸

黃海道楠亭金鐵の地質及礦床……………

……………理學士 渡邊 武男

朝鮮の硫化ニッケル鐵床に就いて……………

……………理學博士 加藤 武夫

5月5日(日曜日)午後1時開會

日立礦山産堇青石に就いて……………

……………理學士 竹内 常彦

黃銅礦の熱的研究……………

……………理學士 待場 勇

栃木縣加蘇鐵山産滿庵橄欖石に就いて…

……………理學士 吉村 豐文

硫砒鐵礦のX線的研究……………

……………理學博士 高根 勝利

黃銅礦の晶癖に就いて……………

……………理學士 渡邊 新六

鐵物の色彩と膠狀着色體のポリクロミー

とに就いて……………理學士 原田 準平

青森縣下新産ハロイサイトの變種及びハ

ロイサイトに就いて……………

……………川井 景吉

電極としての磁鐵礦の性質……………

……………{理學博士 松原 厚

{理學士 田久保實太郎

砲手礦山産三角雲母の對稱に就いて……………

……………理學士 大森 啓一

朝鮮の所謂磊縁に就いて……………

……………理學士 朴 東吉

忠清北道丹陽産含リシウム雲母に就いて……………

……………理學士 木野崎吉郎

平安南道殷山附近の接觸礦物(豫報)……………

……………{理學士 原田 準平

{理學士 吉村 豐文

北部朝鮮の二三の新産鐵物に就いて……………

……………{理學士 伊藤 貞市

{理學士 片山 信夫

{理學士 犬塚 英夫

第2部

5月4日(土曜日)午前10時開會

頁岩粒子の沈積實驗に就いて……………

……………理學士 田上 政敏

石炭の炭質と層位並に地質構造との關係……………

……………工學士 中村小四郎

海綠石の生成機巧……………

……………理學士 八木 次男

滿鮮地方古生層礬土質頁岩に就て……………

……………{理學博士 高橋 純一

{理學士 八木 次男

本 會 役 員

會 長 神 津 倣 祐

幹事兼編輯

渡邊萬次郎

高橋 純一

坪井誠太郎

鈴木 醇

伊藤 貞市

庶務主任

瀬戸 國勝

會計主任

高根 勝利

圖書主任

八木 次男

本 會 顧 問 (五十名)

伊木 常誠

石原 富松

上床 國夫

小川 琢治

大井上義近

大村 一藏

片山 量平

金原 信泰

加藤 武夫

木下 龜城

木村 六郎

佐川榮次郎

佐々木敏綱

杉本五十鈴

竹内 維彦

立岩 巖

田中 錦秀三

德永 重康

中村新太郎

野田勢次郎

原田 準平

平林 武

福富 忠男

保科 正昭

本間不二男

松本 唯一

松山 基範

松原 厚

若林彌一郎

井上禧之助

山口 孝三

山田 光雄

山根 新次

本誌抄録欄擔任者 (五十名)

大森 啓一

河野 義禮

鈴木廉三九

瀬戸 國勝

高橋 純一

竹内 常彦

高根 勝利

鶴見志津夫

中野 長俊

根本 忠寛

待場 勇

八木 次男

吉木 文平

渡邊萬次郎

渡邊 新六

昭和十年六月廿五日印刷

昭和十年七月一日發行

編輯兼發行者

仙臺市東北帝國大學理學部内

日本岩石礦物礦床學會

右代表者 河 野 義 禮

印 刷 者

仙臺市教樂院丁六番地

鈴 木 杏 策

印 刷 所

仙臺市教樂院丁六番地

東北印刷株式會社

電話 287番・860番

入 會 申 込 所

仙臺市東北帝國大學理學部内

日本岩石礦物礦床學會

會 費 發 送 先

右 會 内 高 根 勝 利

(振替仙臺 8825番)

本 會 會 費

半ヶ年分 參圓 (前納)

一ヶ年分 六圓

賣 捌 所

仙 臺 市 國 分 町

丸善株式會社仙臺支店

(振替仙臺 155番)

東京市神田區錦丁三丁目十八番地

東 京 堂

(振替東京 270番)

本誌定價(郵稅共) 一部 60錢

半ヶ年分 豫約 3圓30錢

一ヶ年分 豫約 6圓50錢

本誌廣告料 普通頁1頁 20圓

半年以上連載は4割引

**The Journal of the Japanese Association
of
Mineralogists, Petrologists and Economic Geologists.**

CONTENTS.

- Some characteristic shales from Korea and Manchuria (I)
.....J. Takahashi, R. H.
- Viscosity of fused rocks.....K. Kani, R. S.
- Contributions to the 3rd edition of Wada's "Minerals of
Japan" (6)..... Mineralogical Institute, Tokyo Imp. University.
- Short articles:
- On the datolite from the Hol-kol mine, Korea
.....K. Kinoshita, R. H., R. Nishihara.
- Chemical composition of the new eruptive rocks
from Sulphur and Taketomi Islands.....H. Tanakadate, R. S.
- Abstracts:
- Mineralogy and Crystallography* Synthesis of mica and amphibole etc.
- Petrology and Volcanology.* Dunite laccolith in the Trout River
district, Newfoundland etc.
- Ore deposits.* Vein formation at Porcupine etc.
- Petroleum deposit.* General aspect of petroleum industry
in America etc.
- Ceramic minerals.* Fusion of $(Na_2O + K_2O) - CaO - SiO_2$
glass etc.
- Coal.* Decomposition of lignite etc.
- Notes and News.

Published monthly by the Association, in the Institute of
Mineralogy, Petrology, Economic Geology,
Tôhoku Imperial University, Sendai, Japan.